Insta360

Pro2

取扱説明書

日本語

目次

第一章 撮影の前に

1.1 基本的な準備

- 1.1.1 各部の名称
- 1.1.2 純正アクセサリ
- 1.1.3 記録媒体の選び方とフォーマット
- 1.1.4 カメラの取り扱いと校正
- 1.1.5 カメラの接続モード
- 1.1.6 公式ソフトウェアのダウンロード
- 1.1.7 三脚を選ぶ
- 1.1.8 複数のカードからのインポート

第二章　静止画撮影

2.1 写真撮影前の準備

- 2.1.1 [初心者向け] 写真撮影の準備
- 2.1.2 [初心者向け] 静止画撮影用アクセサリの選択

2.2 撮影

- 2.2.1 [初心者向け] 撮影モード画面と設定
- 2.2.2 [上級者向け] 特殊な方法での静止画撮影 (Raw、AEB、タイムラプス、バースト、超解像)
- 2.2.3 [上級者向け] 空中パノラマ写真の撮影方法

2.3 撮影後の編集

- 2.3.1 [初心者向け] Stitcherによる静止画のスティッチング
- 2.3.2 [上級者向け] バースト撮影した写真をスティッチングして超解像写真を生成する方法

第三章 動画撮影

3.1 動画撮影前の準備

- 3.1.1 [初心者向け] 動画撮影の設定
- 3.1.2 [初心者向け] 動画撮影のためのアクセサリの選択
- 3.1.3 [上級者向け] 録画用機材

3.2 録画

- 3.2.1 [初心者向け] 録画モード画面と設定
- 3.2.2 [上級者向け] パノラマ音声の録音

3.3 動画の後処理

- 3.3.1 [初心者向け] Stitcherを使った動画のスティッチング
- 3.3.2 [初心者向け] 動画のフレームレート調整とオプティカルフローによるフレーム補間
- 3.3.3 [初心者向け] Premiere用公式プラグインの簡単編集
- 3.3.4 [上級者向け] パノラマ音声の後処理

3.4 配信

- 3.4.1 [初心者向け] Insta360 プレーヤー
- 3.4.2 [初心者向け] CrystalView 8Kパノラマプレーヤーの紹介

目次

第四章 ライブストリーミング

4.1 ライブストリーミング撮影前の準備

4.1.1 [初心者向け] 撮影のための基本的な機材

4.1.2 [初心者向け] ライブストリーミング用アクセサリの選択

4.1.3 [初心者向け] 接続とライブストリーミングを始める前のスティッチング校正

4.2 撮影ステージ

4.2.1 [初心者向け] ライブストリーミングインターフェースとパラメータ設定

4.2.2 [初心者向け] プッシュモード: ビルトインサーバ、カスタムrtmpサーバ、HDMI出力

4.2.3 [初心者向け] 録画しながらのライブストリーミング

4.2.4 [初心者向け] 外部オーディオ設定

4.3 配信

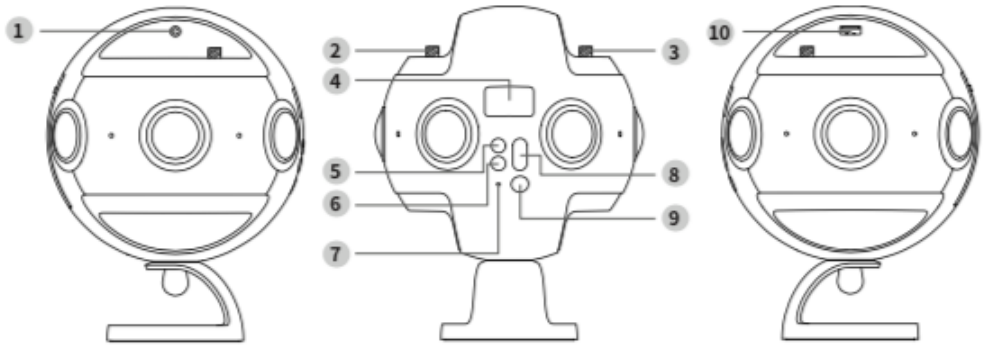
4.3.1 [初心者向け] YouTube向けライブストリーミング

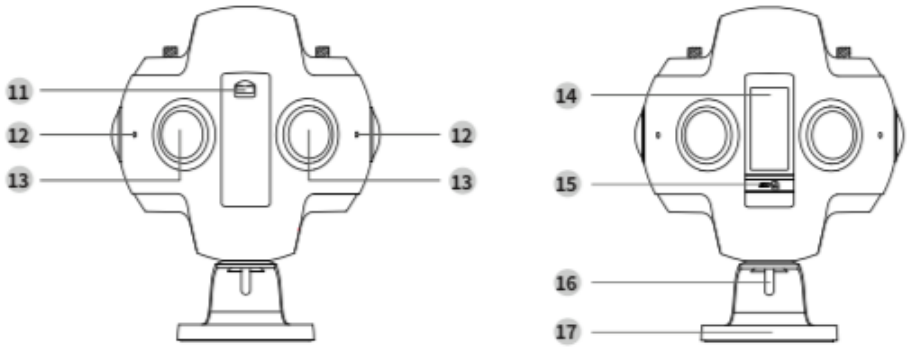
第五章 マニュアル露出、カーブ調整、カスタマイズ、テンプレート

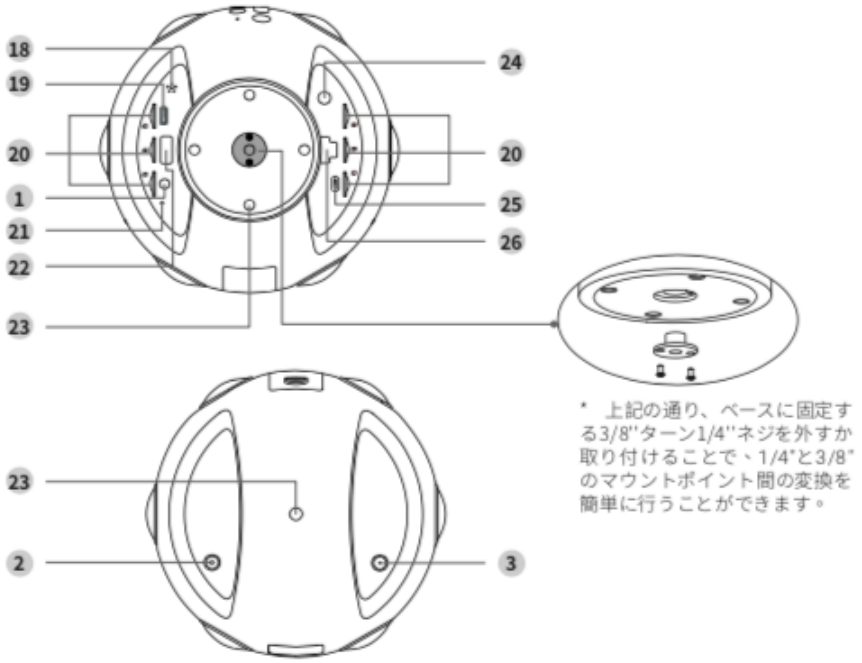
5.1 [上級者向け] マニュアル露出とカーブ調整

5.2 [上級者向け] カスタマイズとテンプレート

1.1.1 各部の名称







* 上記の通り、ベースに固定する3/8"ターン1/4"ネジを外すか取り付けることで、1/4"と3/8"のマウントポイント間の変換を簡単に行うことができます。

1. 3.5 mm オーディオ入力インターフェース × 2
2. GPS アンテナ
3. WiFi (AP) アンテナ
4. OLED 表示画面
5. リターンキー
6. 設定キー
7. 電源ステータスインジケータ
8. スイッチキー
9. 電源 / 入力キー
10. USB 2.0 インターフェース
11. バッテリーカバーボタン
12. マイクおよび動作ステータスインジケータ × 4
13. レンズ × 6
14. バッテリースロット槽
15. SD カードスロット
16. ボルト
17. 固定台
18. スピーカー
19. USB Type-C インターフェース
20. MicroSD カードスロット × 6
21. リセットピンホール
22. USB 3.0 インターフェース
23. 標準 1/4 ボルト × 6
24. DC 電源入力ポート
25. HDMI 2.0 D 型インターフェース
26. LAN インターフェース

Insta360 Pro 2の仕様

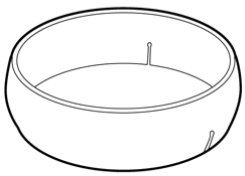
項目	説明
レンズ	6 x F2.4魚眼レンズ
通常静止画撮影時の最大解像度	4000×3000
360°パノラマ静止画撮影	リアルタイムスティッチング/ 後処理スティッチング、最大解像度7680×3840 (8K)
360°パノラマ動画撮影	カメラ内リアルタイムスティッチング、最大解像度3840×1920@30fps (4K) 後処理スティッチング、最大解像度7680×3840@60fps (8K)
360° 3D パノラマ静止画撮影	リアルタイムスティッチング/ 後処理スティッチング、最大解像度 7680×7680(8K 3D)
360° 3D パノラマ動画撮影	カメラ内リアルタイムスティッチング、最大解像度3840×3840@30fps (4K) 後処理スティッチング、最大解像度7680×7680@30fps (8K 3D)
ファイル形式	静止画: JPG、DNG (RAW 形式) 動画: MP4

項目	説明
記録媒体	V30ビデオスピードクラス対応UHS-I TF (MicroSD) カード6枚 V30ビデオスピードクラス対応UHS-I SDカード1枚 推奨カード: SanDisk Extreme Pro
電源および使用可能時間	5100mAhリムーバブル バッテリー (使用可能時間: 約50分) 12V/5A 電源アダプタ (室温で数時間の連続撮影が可能)
音声記録	内蔵マイク × 4 外付けマイク用 3.5mmミニプラグ × 2 アンビソニック パノラマ音声周波数で録音可能
電源	12V 5A
質量 (バッテリーを含む)	約1550g
寸法	直径143mm

1.1.2 純正アクセサリ

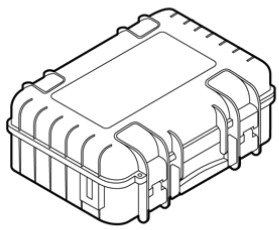
Insta360 Pro 2 Panoramic Camera × 1
Insta360 Pro 2 全景相机 × 1
Insta360 Pro 2 パノラマ カメラ × 1

Lens Protective Case × 1
镜头保护套 × 1
レンズ保護カバー × 1



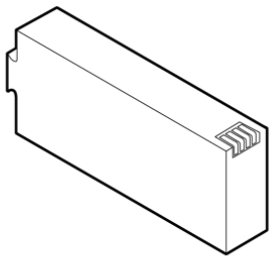
* Wear the lens protective case from the top of the camera / 从相机顶部套入，缺口处向下/ レンズ保護カバーはカメラ上部からかぶせるように装着します

Travel Case × 1
手提箱 × 1
携帯用ケース × 1



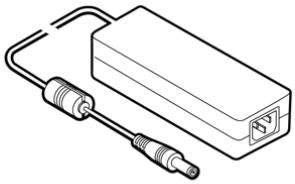
For Insta360 Pro 2 and accessories, size: 419 × 330 × 181mm / 用于存放相机及配件，尺寸：419 × 330 × 181mm / Insta360 Pro 2 およびアクセサリを収納可能、サイズ: 419 x 330 x 181mm

Rechargeable Lithium Polymer Battery × 1
可充电锂电池 × 1
充電式リチウムポリマー電池 × 1

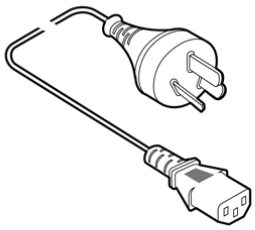


Battery Capacity: 5100mAh, Charging: about 2.5 h / 电池容量5100mAh，充电时长约2.5h / バッテリー容量: 5100mAh、充電時間: 約2.5時間

DC Adapter × 1
电源适配器 × 1
DCアダプター × 1



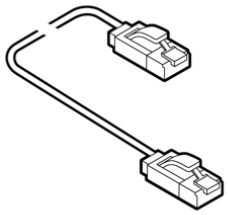
AC Cable × 1
AC线 × 1
AC電源ケーブル × 1



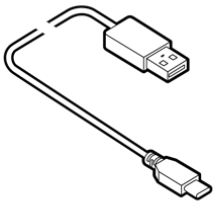
* AC電源ケーブルは電源プラグの形状が国ごとに異なります
* AC cable differs from one country to another based on plug type / AC线因各国插头型号而异

注意: 国際航空規則により、空港でチェックインする際はリチウムバッテリーをカメラ本体から取り外して携行してください。

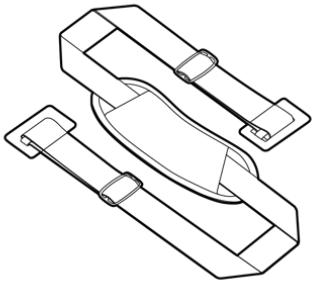
LAN Cable × 1
网线 × 1
LANケーブル × 1



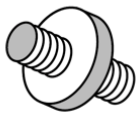
USB Type-C Cable × 1
USB Type-C 数据线 × 1
USB タイプC ケーブル × 1



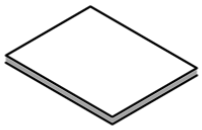
Shoulder Strap × 1
肩带 × 1
ショルダーストラップ × 1



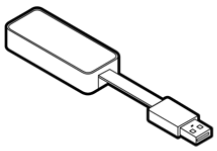
1/4” to 1/4” Adapter × 1
1/4转1/4螺母柱 × 1
1/4インチ-1/4インチ ネジ式コネクター × 1



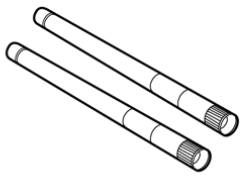
Documents and Lens Cloth × 1
产品资料及擦镜布 × 1
ドキュメント一式、レンズクロス × 1



USB2.0 to 100Mbps Ethernet Network Adapter × 1
USB以太网卡 × 1
USB2.0 - 100Mbpsイーサネット 変換アダプター × 1



Antennas × 2
天线 × 2
アンテナ × 2



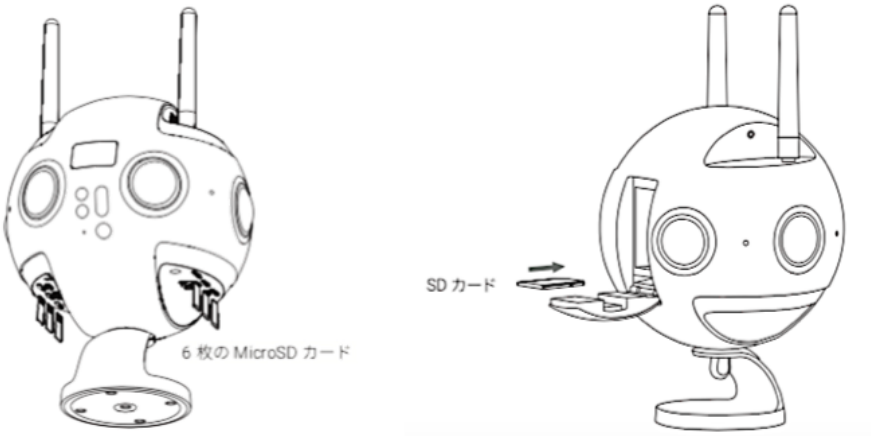
MicroSD card No. stickers × 1
Quickstart Guide × 1
Warranty card × 1
Lens cloth × 1
TF卡编号贴纸 × 1
快速入门指南 × 1
保修卡 × 1
擦镜布 × 1

MicroSDカード 番号シール × 1
クイックスタート ガイド × 1
保証書 × 1
レンズクロス × 1

WiFi antenna × 1
GPS antenna × 1
WiFi天线 × 1
GPS天线 × 1
WiFiアンテナ × 1
GPSアンテナ × 1

1.1.3 記録媒体の選び方とフォーマット

Insta360 Pro 2で撮影するためには、TF (MicroSD) カード6枚およびSDカード1枚をカメラに挿入しておく必要があります。



- 記録媒体の選び方と注意事項 Insta360 Pro 2で使用するTF (MicroSD) カードとSDカードは、どちらもV30ビデオスピードクラスに対応したものでなければなりません。

  SanDisk製SDカード (AmazonへのリンクTF (MicroSD) カード (Amazonへのリンク) がお薦めです。 メモリーカードを購入する際には以下の点に注意してください。

  ① Extremeカードではなく Extreme Proをお選びください。

  ② V30対応であることが明記されているものをお選びください。高速カードの中には1秒あたりの読み書き速度が速いものもありますが、そのようなカードはマルチチャンネル同時書き込みには適しておらず、しばらく使っているとファイルフラグメントが蓄積し、コマ落ちが発生したり録画が停止したりすることがあります。

  ③ カードはexFat 形式でフォーマットされていることを確認してください。それ以外の形式でフォーマットされている場合はexFat 形式でフォーマットし直してください。

V30対応の表記がない

Extreme PRO 相当では ない

推奨SDカードの例

Pro 2で使用するSDカードやTF (MicroSD) カードの容量に上限はありません。

- 記録媒体を取り出す際の注意点

  ファイルのディレクトリ構造はPro 2でさらに複雑になっているので、記録媒体を取り出す際にはカメラの電源が落ちていることを確認してください。カメラの電源が入ったまま記録媒体を取り出すと、ごく稀にファイルがまったく保存されないことがあります。そのため、記録媒体を取り出す前にカメラの電源が落ちていることを確認してください。

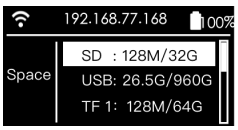
- カメラの機能を使ってSD カードをフォーマットする方法

  高解像度の動画を頻繁に録画すると、複数のファイルによりデータフラグメントが蓄積し、カードのアクセススピードに影響します。そのため、記録媒体は定期的にフォーマットし直すことをお薦めします。特に、大切な写真を撮影する前には必ずフォーマットを行ってください。

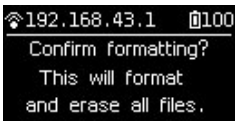
  Pro 2にはスタンバイ フォーマットの機能があり、使い方は簡単です。Pro 2でフォーマットするとフォーマット時間を短縮でき、PCのソフトウェアでフォーマットするよりも確実にフォーマットできます。記録媒体のフォーマットはカメラで行うことを強くお薦めします。

  フォーマットの手順は以下の通りです。

  a. スクリーンメニューからcamera settings (カメラ設定) を選び、Settings (設定) > Storage (記録媒体) > Storage Space (空き容量) の順にたどります。



  b. このメニュー項目では、現在カメラに挿入されている記録媒体の実容量と空き容量を確認できます。フォーマットする記録媒体を選んで電源ボタンを押すと、カメラはフォーマットするか確認するメッセージを表示します。再度電源ボタンを押すと選択した記録媒体のフォーマットを開始します （フォーマットする前に記録媒体のデータをバックアップする必要があることに注意してください。フォーマット完了後は記録媒体のデータはリストアできなくなります）。



- フォーマットが成功すると「formatted success」と表示されます。

- 「Formatted completed with fragments left.」と表示された場合、フォーマットは完了したもののファイルのフラグメントが残っていることを示しています。このような場合、SD カードをexFat形式でフォーマットすることはできないので、カードのメーカーに修理もしくはカードの交換を依頼してください。

c. フォーマット完了後に「failed」と表示された場合、フォーマットに失敗したことを示しています。記録媒体が書き込み可能になっているか、あるいはカードが破損していないか確認してください。書き込み可能な状態にした後で再度フォーマットしてみてください。

d. Pro 2は6枚のMicroSD カードを同時にフォーマットできます。どれか一枚を選んで次に進むと、選んだカードのみフォーマットするか、すべてのカードをフォーマットするかを選べます。

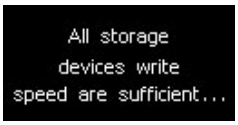
- カードのスピードテストについて

Insta360 Pro 2はファイルを複数の記録媒体に記録するマルチカード機構を採用しています。各記録媒体に書き込む速さは最大で120Mbpsなので、Pro 2は記録媒体の書き込み速度と安定性に高い基準を設けています。弊社が推奨する記録媒体を使用してください。

新しいSDカードやMicroSDカードに動画やライブストリームを初めて記録する場合は、カメラの示す手順に従ってスピードテストを実施し、ご使用の記録媒体が書き込み速度の基準を満たすことを確認してください。

別の方法として、screenメニューのcamera settingsからStorageを選ぶと、『Storage Space (空き容量)』の下に『Test Write Speed (書き込み速度のテスト)』という項目があります。この項目を選ぶとスピードテストを実行できます。

テストの結果、「All storage devices write speed are sufficient (すべての記録媒体で十分な書き込み速度があります)」と表示された場合は、すべての記録媒体の書き込み速度が基準を満たしていることになります。



テストの結果、書き込み速度が十分でないカードがあった場合、記録処理がこのカードの影響を受けます。上述の手順に従い、カメラのフォーマット機能を利用して、このSDカードをフォーマットしてください。フォーマット前にカードの内容をバックアップしてください。フォーマットが完了したら、再度このカードに対してスピードテストを実施してください。

書き込み速度と安定性の要求を満たす記録媒体を使用することが、動画の記録を成功させる重要な前提条件となります。そのため、記録を開始する前に必ずスピードテストを実施してください。

1.1.4 カメラの取り扱いと校正

Insta360 Pro 2 で本格的なパノラマ体験を始める前に、最初に必要な知識を学んでいきます。

- **レンズの保護とクリーニング**

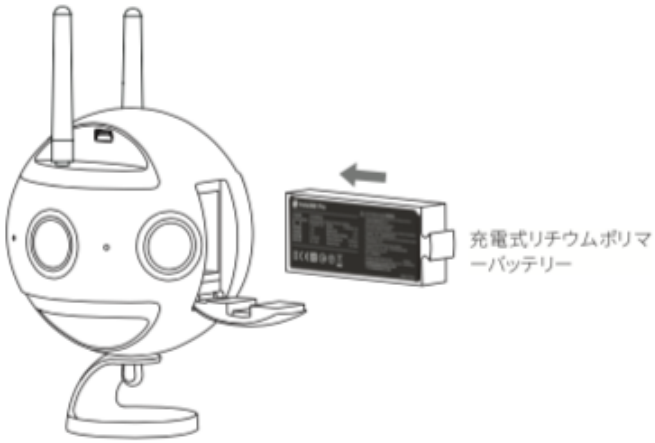
  Insta360 Pro 2 は6つのレンズを持ったパノラマカメラです。魚眼広角レンズがカメラの周囲に沿って並んでいます。カメラは突き出た形状をしているので、ぶつけたり不要な損傷を与えたりしないよう、取り扱いに注意してください。 カメラのレンズにはゴム製のカバーが付属します。収納時や撮影しない場合はレンズへダメージを与える危険性を最小限にするため、保護カバーを装着してください。

  凸レンズには指紋が付きやすいので、クリーニング用のクロスが付属しています。カメラは常にきれいな状態に保ち、画質とスティッチング効果に影響する汚れを避けるようにしてください。

- **電源とバッテリー状態**

  パノラマ撮影では電源が重要です。Insta360 Pro 2では2種類の電源が利用できます。バッテリーを使用することもできますが、電源コンセントが使用できる場所ではコンセントに直接つないで長時間撮影することもできます。

  詳しくは以下の情報を参照してください。



電源アダプタ

本機はDC 12V 5A の電源アダプタを使用できます。

バッテリーの種類とバッテリー寿命

本機は充電容量5100 mAhの交換可能なバッテリーを使用します。WiFiを使用しない場合のバッテリー寿命は約50分です。バッテリーの満充電に要する時間は約2.5時間です。

電源オフ時のバッテリー状態

バッテリー残量が減ってくると、電源インジケーターランプが赤色に点灯します。

バッテリーが満充電になると、電源インジケーターランプが緑色に点灯します。

電源オン時のバッテリー状態

バッテリー残量が10%未満になると、低電圧保護機構が働くまで電源インジケーターランプが赤色に点灯します。バッテリーを使い切るとカメラの電源が落ちます。

バッテリー残量が11%から20%の間にある場合、電源インジケーターランプが黄色に点灯します。

バッテリー残量が21%から100%の間にある場合、電源インジケーターランプが白色に点灯します。

カメラの操作中は、操作中であることを示す作動インジケーターランプが上記のバッテリー残量を示す電源インジケーターランプと同じ色で点灯します。操作中の作動インジケーターランプが点滅する場合については、カメラの操作方法の節を参照ください。

ヒント: WiFi使用中に Pro 2 をプレビューモードにすると多くの電力を消費します。そのため、スタンバイ時にはホームページ画面に戻るようにしてください （下図参照）。

ホームページ画面
消費電力が少ない

プレビュー画面
消費電力が多い

- **リアルタイム スティッチングとスティッチングの校正**

  Insta360 Pro 2 はほとんどの撮影シーンに対応する精密なスティッチング パラメータを備えています。プレビュー画面のスティッチング効果はデフォルトのスティッチング パラメータに基づいています。しかし、スティッチング効果は撮影シナリオによって変化する場合があります。スティッチング効果が好みに合わない場合、カメラや制御アプリを使ってスティッチング効果を校正することができます。

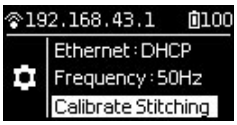
  スティッチングの校正は次の状況でのみ有効となることに注意してください。

  - 録画のプレビュー画面
  - 録画をリアルタイム スティッチングした動画
  - ライブストリーミングのプレビュー画面
  - ライブストリーミング中に記録した リアルタイム スティッチング動画

    リアルタイム オプティカルフロー スティッチングを使用した静止画や撮影前のプレビュー画面などでのスティッチング効果は、デフォルトのスティッチング パラメータに基づいています。

- **Pro 2のスティッチング効果の校正**

1. カメラの電源を入れ、settingsメニューから「Calibrate Stitching (スティッチングの校正)」を選びます。



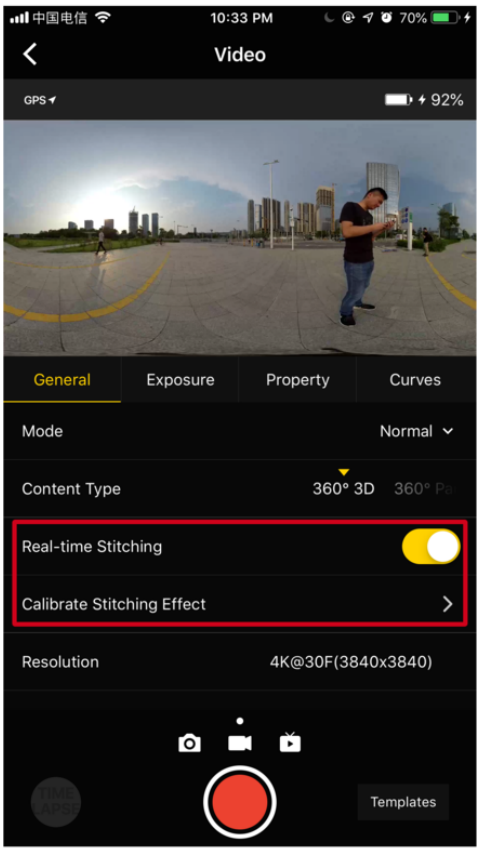
2. 「Calibrate Stitching」を選んだ後で、開けた場所にカメラを設置し、カメラから半径2メートル以内に撮影者を含めて遮蔽物がないことを確認します。その状態で電源ボタンを押すと、カメラは現在のシーンに基づいて自動的にスティッチング効果を校正します。

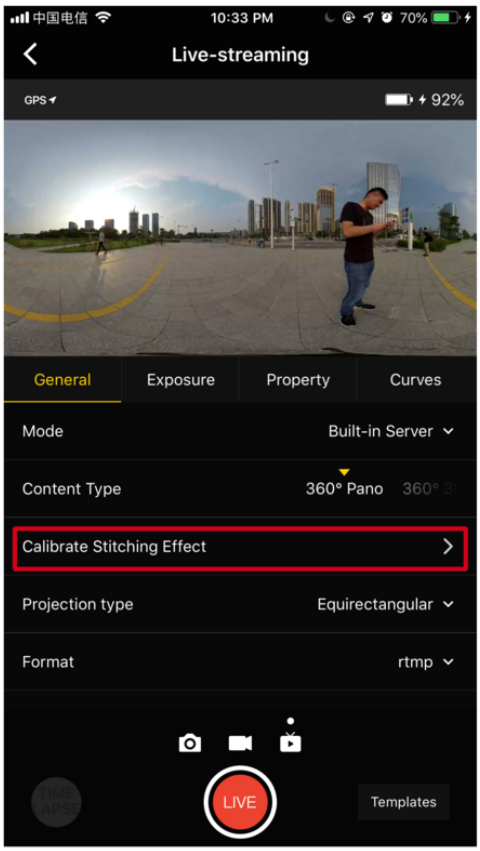
- **Pro 2 アプリを使ったスティッチング効果の校正**

  アプリをPro 2に接続し、動画モードまたはライブストリーミング モードを選びます。

  ライブストリーミング モードでは、スティッチング効果の校正はGeneral (一般) 設定で確認できます。

  動画モードで、リアルタイム スティッチング機能が有効な場合のスティッチング効果の校正の状況は下図のようになります。カメラを開けた場所に設置し、カメラから半径2メートル以内に撮影者を含めて遮蔽物がないことを確認します。その後、スティッチング効果の校正を開始します。スティッチングが完了すると校正後のスティッチング効果が表示されるので、そのまま適用するか、校正前に戻すかを選択できます。あるいは校正をやり直すこともできます。

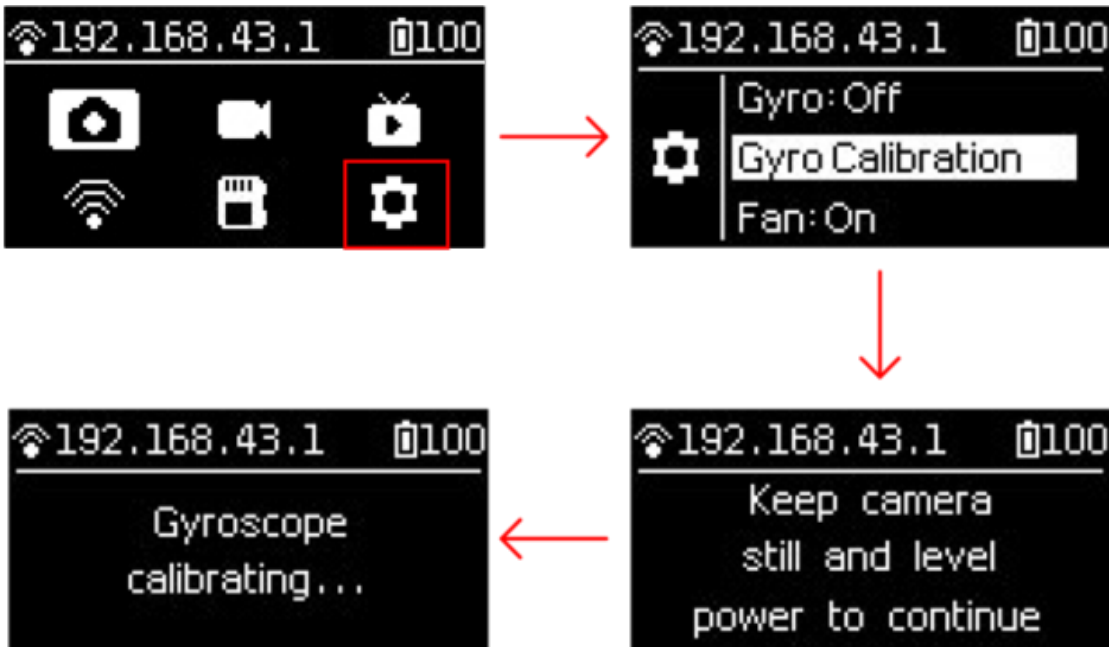




- **ジャイロの校正について**

  カメラを初めて使う際にジャイロの校正を行うことで、カメラは最大限正確に機能するようになります。

Insta360 Pro 2を水平な台または地面の上に設置し、カメラの電源を入れ、右下のsetting (設定) メニューから「Gyro Calibration (ジャイロ校正)」を選び、指示に従って操作してください (下図参照)。



1.1.5 カメラの接続モード

Insta360 Pro 2はさまざまな接続モードを提供します。これらのモードには、FarSight 、有線接続、WiFi接続の3種類があります。PCやiPad、スマートフォンにカメラを接続して遠隔操作することができます。有線接続ではネットワークケーブルやLANが利用できます。カメラは遠距離でも安定して信号を受信できるFarSight 接続で遠隔操作することを強くお薦めします。

FarSight対応のデバイスがない場合は、WiFi接続が便利でよく使われます。モバイルアプリを使用すると2種類の方法でカメラと接続できます。その方法とはLAN接続とアクセスポイント接続で、次のような特徴があります。アクセスポイント接続は使いやすく高速で、接続可能距離は通常5～10メートルなので、野外での使用やすぐにプレビューを見たい場合に適しています。しかしLANが十分安定していて信号到達範囲が広い場合は、カメラとの安全な接続可能範囲が理論上広くなるLAN接続を優先的に選ぶことができます。

それぞれの接続方法について、以下で詳しく説明します。

FarSight 接続

1. FarSightの送信機と受信機それぞれにアンテナを装着します。

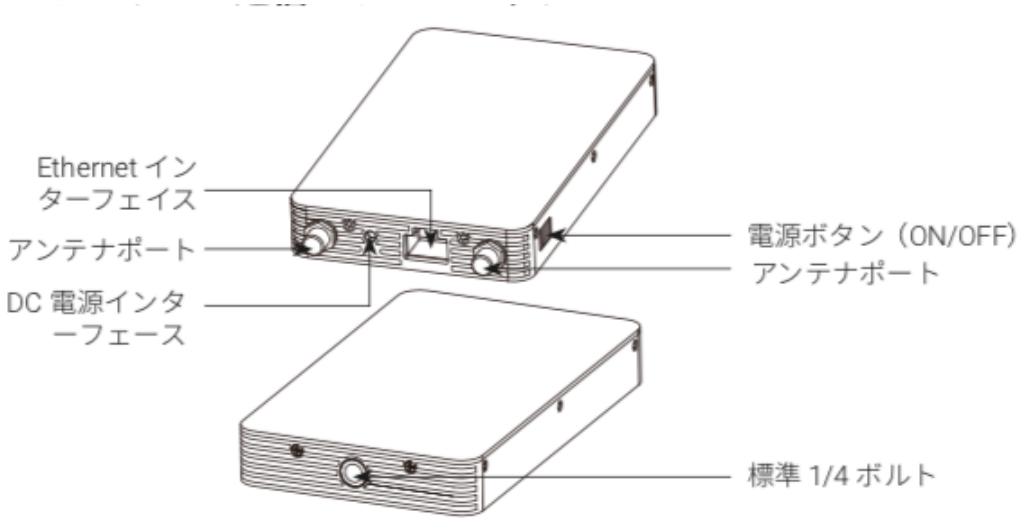
2. Pro 2のSettings (設定) で、「Ethernet」を『DHCP』に設定します。

カメラのアクセスポイント (WiFi) を無効にしてください。

3. カメラとFarSight 送信機の電源を入れます。送信機の電源を入れてから使用できるまで15秒かかります。

4. 送信機とPro 2をネットワークケーブルで接続します。カメラの画面にIPアドレス 192.168.100.XXX が表示されるのを待ちます。IPアドレスが表示されるとカメラとFarSight 送信機の接続に成功したことになります。しばらく待ってもIPアドレスが表示されない場合は、IPアドレスが正しく表示されるまでケーブルをつなぎ直してください。送信機は出荷時に同梱されるクリップで三脚に固定することができます。

   FarSight 送信機

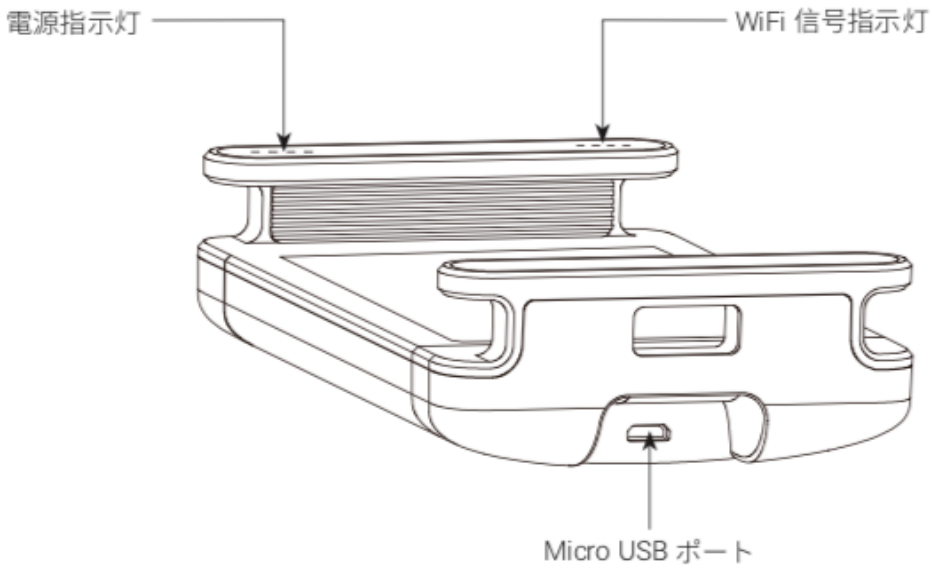


5. 受信機の電源を入れ、スマートフォンやiPadと受信機をUSBケーブルで接続します。iOSを例に説明します。15秒ほど待つと、iPhone / iPadの設定 (一般にはシステム設定メニュー) に「Ethernet」オプションが表示されるので、クリックしてEthernet 設定に移ります。「conFig. IP」を『自動』に設定し、IPアドレスが『192.168.100.XXX』になっていることを確認します。Androidの場合、ほとんどのAndroidデバイスには「Ethernet」オプションはありません。お手元のデバイスと受信機をUSBケーブルで接続すると設定の準備は完了です (サポートするAndroidデバイスについては下記の互換性リストを参照してください)。

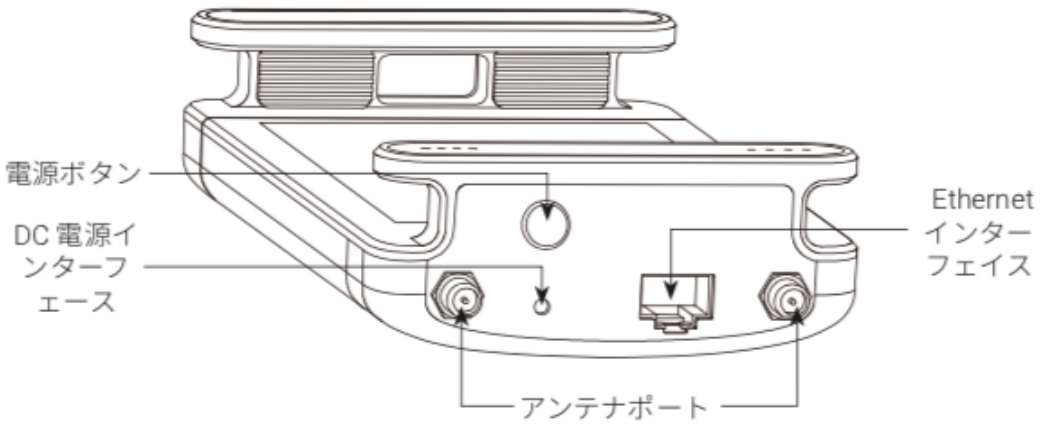
   しばらく待った後でもIPアドレスが利用できない場合は、USBケーブルを再度つなぎ直して、IPアドレスが表示されるまで再接続してください。

   受信機をPCと接続する場合は、ネットワークケーブルを使用してください。接続後に「computer network」を『DHCP』に設定すると、受信機が割り当てたIPアドレスが自動的に取得できます。

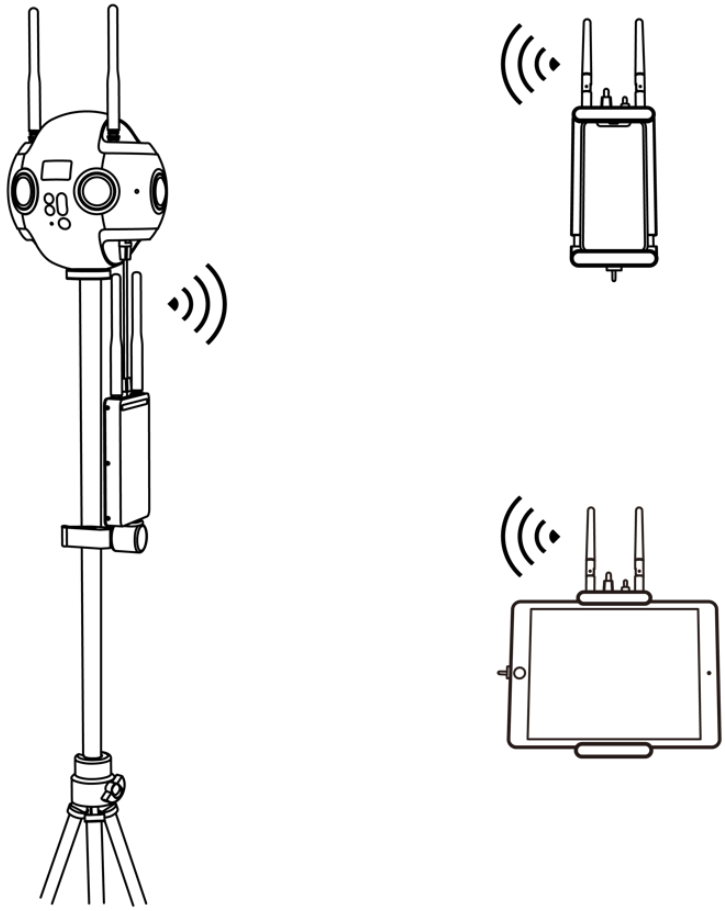
   FarSight 受信機　－ Micro USBポート



FarSight 受信機　– アンテナポート



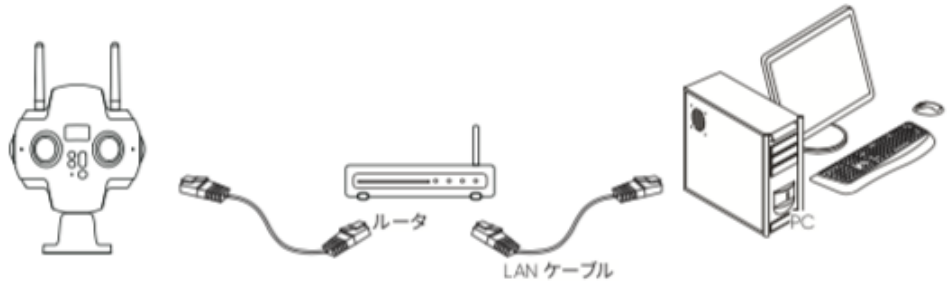
6. カメラの画面に表示されたIPアドレスと受信機に割り当てられたIPアドレスが192.168.100.XXX であることを確認してください。このように設定されていれば、カメラとFarSight は正しく通信できます。この時点で、受信機に接続したデバイスで制御アプリを起動します。受信機はカメラ画面上部に表示されるIPアドレスを入力して接続できます。受信機につながっているデバイスがPCの場合は、カメラ画面の上部に表示されるIPアドレスを入力すると、カメラと受信機が接続します。



7. FarSight 受信機の互換性リスト (デバイスは随時追加されます)

デバイス	OS
Huawei P9	Android 7.0またはそれ以降のバージョン
Huawei P10	Android 7.0またはそれ以降のバージョン
Huawei Mate9	Android 8.0またはそれ以降のバージョン
Huawei Mate10	Android 8.0またはそれ以降のバージョン
Huawei Honor V10	Android 8.0またはそれ以降のバージョン
Samsung Galaxy S8	Android 8.0またはそれ以降のバージョン
Samsung Galaxy S9	Android 8.1.0またはそれ以降のバージョン
Google Pixel 2	Android 8.1.0またはそれ以降のバージョン
Moto X Pro	Android 5.0.2またはそれ以降のバージョン
iPhone & iPad	iOS 10.3またはそれ以降のバージョン

有線接続 -- DHCP モード

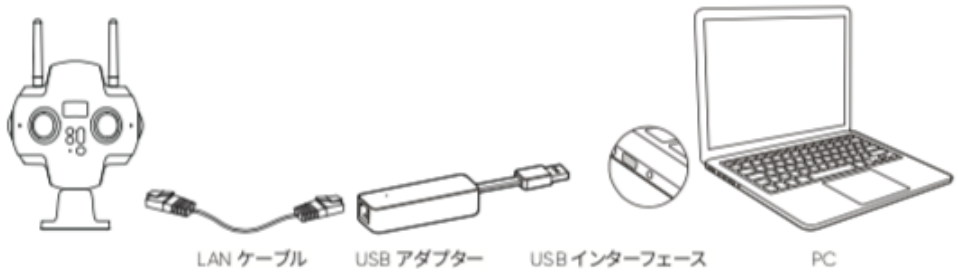


1. Pro 2のsettings メニューで「Ethernet」を『DHCP』モードに設定します。

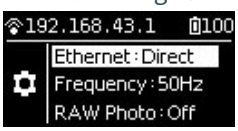
2. Pro 2をネットワークケーブルでルーターと接続します。ルーターの割り当てモードはDHCP とし、PCをルーターのLANに接続します。

3. カメラとPCが同じLAN上にあることを確認します。PC上で制御ソフトウェアを起動し、カメラ画面上部に表示されるIPアドレスを入力します。

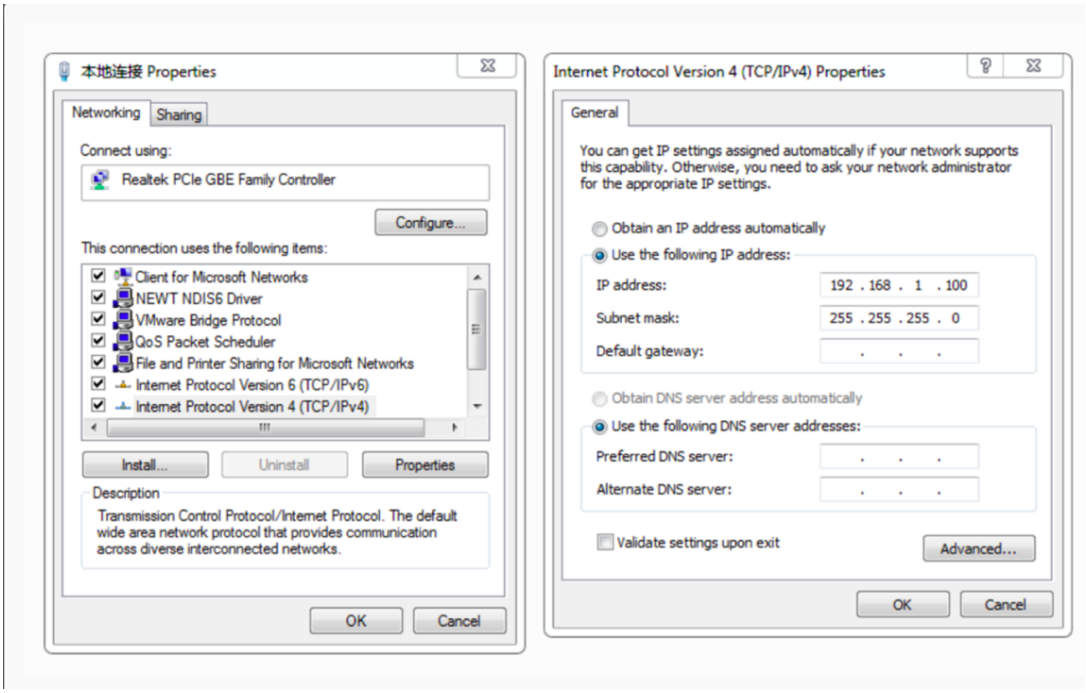
有線接続 -- 直接接続モード



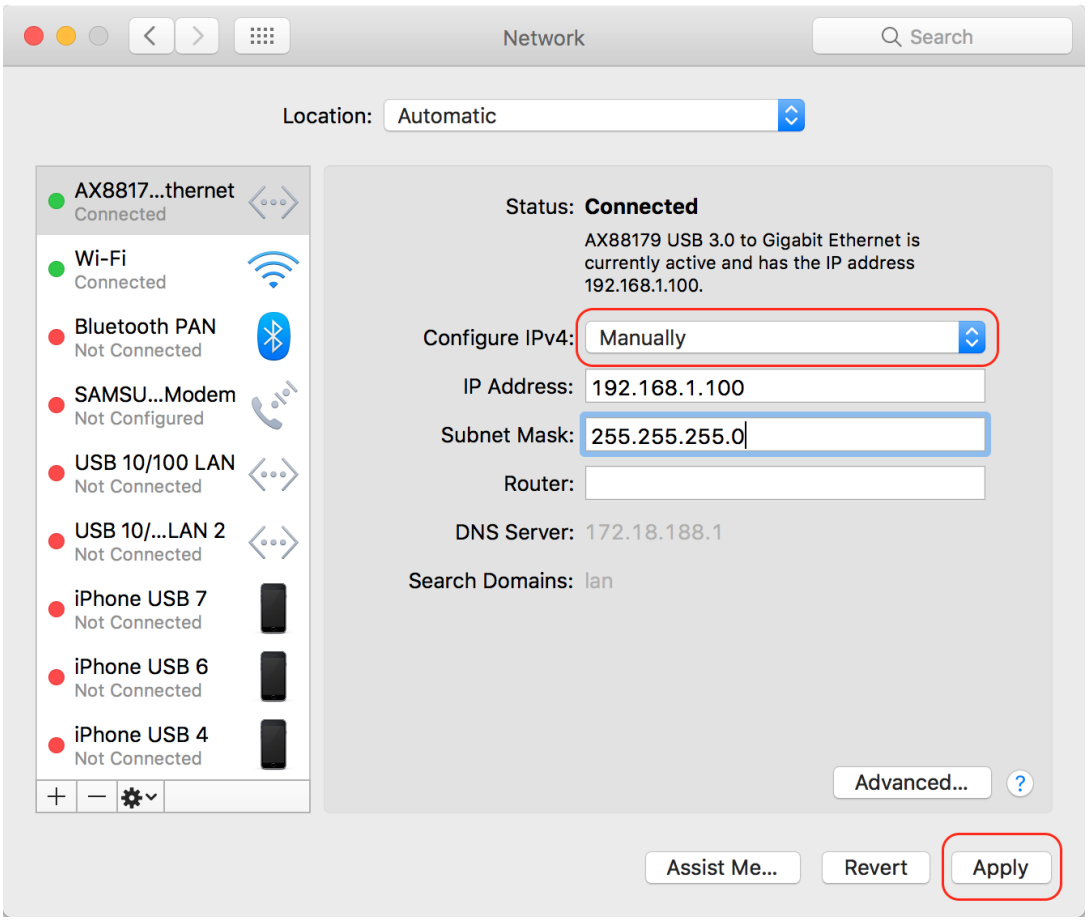
1. Pro 2のsettings メニューで「Ethernet」を『DHCP』モードに設定します。



2. Pro 2をネットワークケーブルでPCと接続します。LANポートのないPCと接続する場合は、USB-LAN変換アダプタが必要です。このモードではPro 2のIPアドレスは192.168.1.188に固定されるので、PCは192.168.1のセグメント内で静的IPを設定する必要があります。PCのIPアドレスは192.168.1.100、サブネットマスクは255.255.255.0に設定することをお薦めします。



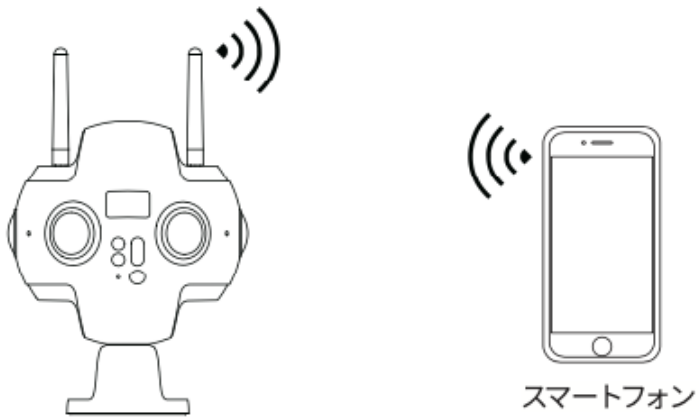
(WindowsのIPアドレス設定画面)



(Mac OS のIP設定画面)

3. 上の設定が完了したら、制御ソフトウェアで192.168.1.188を入力して接続します。

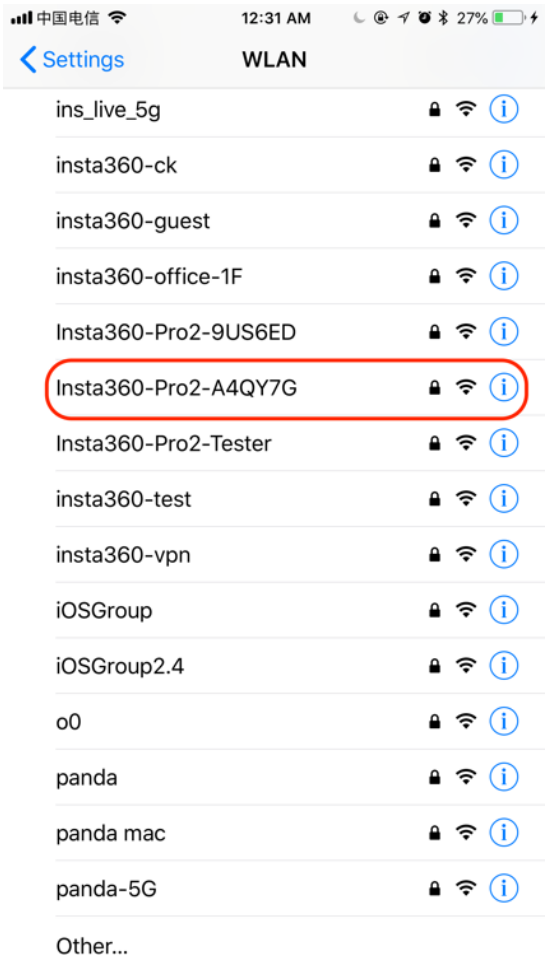
WiFi 接続 – デバイスをカメラのアクセスポイントに接続する

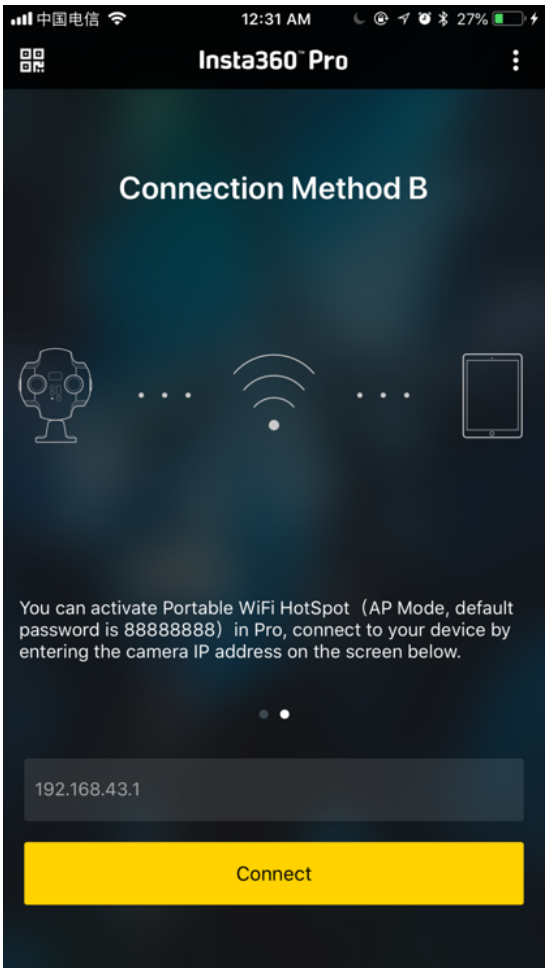


1. カメラ画面のホームページ画面にあるWiFiロゴをクリックすると、カメラのアクセスポイントが有効になります。

2. デバイス (スマートフォン、タブレット、ノートPC) の電源を入れ、近くのWiFiアクセスポイントを検索すると、「Insta360-Pro 2-XXXXXX」というアクセスポイントが見つかります。このアクセスポイントをクリックして『88888888』 (8を8回繰り返す) を入力し接続します。

3. 接続するとデバイスとカメラは同じ無線ネットワーク内にあることになります。デバイスの制御ソフトウェアでIPアドレス『192.168.43.1』を入力し、クリックして接続します (スマートフォンのアプリはワンキー接続として接続モード2を選べます)。





1.1.6 公式ソフトウェアのダウンロード

Insta360社は、世界中で使えるパノラマ映像技術の開発、およびユーザーとのオープンな関係と使いやすい製品体験を築く技術企業として、Proシリーズカメラのユーザーおよびパノラマ撮影の愛好家に豊富なソフトウェアを提供します。操作制御やスティッチングから鑑賞まで、お使いのデバイスがモバイルフォンでもPCでも、対応したソフトウェアを提供します。以下のソフトウェアは**Pro / Pro 2カメラと互換性があります。**

Insta360 Pro カメラ制御アプリ

本格的なパノラマカメラであるInsta360 Pro の制御アプリは、WiFi経由でPro/Pro 2を遠隔操作し、静止画撮影や動画撮影、ライブストリーミング機能を実現します。さらに、さまざまなパラメータを調節したり、撮影した内容を確認したり、スティッチング校正を行ったり、情報を確認したりできます。リアルタイム プレビューではレンズをいつでも最高の状態に調整でき、本格的な静止画や動画を素早く撮影することができます。

App Store

Android

Windows

Mac OSX

(アプリは各種OSに対応します)

Insta360 Pro Stitcher

Insta360 Stitcherを使うと、Insta360 Pro / Pro 2で撮影した映像を素早く簡単にスティッチングできます。

Windows

Mac OSX

Stitcherのスティッチング機能をスムーズに実行できるPCの構成とはどのようなものでしょうか?

Stitcherが必要とするハードウェアのコーディングおよびデコーディング性能に基づき、以下の要件を満たすPCを使用することを推奨します。

CPU: i7 6700K 以上の性能を有すること

メモリー: 8GB 以上

グラフィックカード: GTX980、またはNVIDIA やAMD などの高性能グラフィックカード

ハードディスク: SSDを推奨

OS: Windows 8以上、または OS X 10.10以上を推奨

上記の要件を満たさないPCでもソフトウェアを実行できますが、問題が発生する可能性があります。上記要件を満たすPCを使用するようにしてください。

Insta360 Pro 2 FIRMWARE

カメラファームウェア

カメラファームウェアはInsta360 Pro 2 カメラをより効率的に作動するプログラムです。より良い撮影体験をするために、最新のファームウェアにアップデートしてください。ファームウェアのアップデート方法

Download

Insta360 Moment CystalView 8K 再生プレイヤー

Insta360 MomentアプリでInsta360 ONE、Air、Pro、Pro 2などのInsta360カメラで撮影した写真、動画を鑑賞可能。更にCrystalView専用フォーマット動画に対応可能。

App Store

Android

oculus go

SAMSUNG Gear VR

1.1.7 三脚を選ぶ

このカメラは三脚、安定化ホルダー、ドローン、車載用吸盤と組み合わせて使うことができますが、中でも三脚は多くのシーンでもっともよく使われています。通常は撮影者が静止画や動画に写り込まないようにするために三脚

を使用しますが、夜間や日の出、日没、弱環境光下、あるいは長時間露光時など、カメラを保持し続けるのが困難な場合にも使用します。ここではPro 2に最適な三脚の選び方についてアドバイスします。

1. 三脚のマウントねじには、1/4インチと3/8インチの2つの種類があります。Pro 2の本体底部には3/8インチと1/4インチの両方に対応するねじ穴が付いています。このほかに1/4インチのねじ穴が十字型に4か所切られており、強力に固定する特殊な形の三脚にも対応します。

(中央のねじ穴は3/8インチ - 1/4インチ変換アダプタとなっています)

(変換アダプタを外して3/8インチねじに対応した状態)

2. 三脚を選ぶ際には安定しているかどうかを考慮し、有名ブランドのものを選ぶか、あるいはご自分の判断で最適なものをお選びください。

3. パノラマ動画は常に一人称の視点で録画します。Pro 2の基部からレンズまでの間隔は約12cmなので、人の目線と同じ高さになるように、160cm以上の高さがある三脚を選んでください。

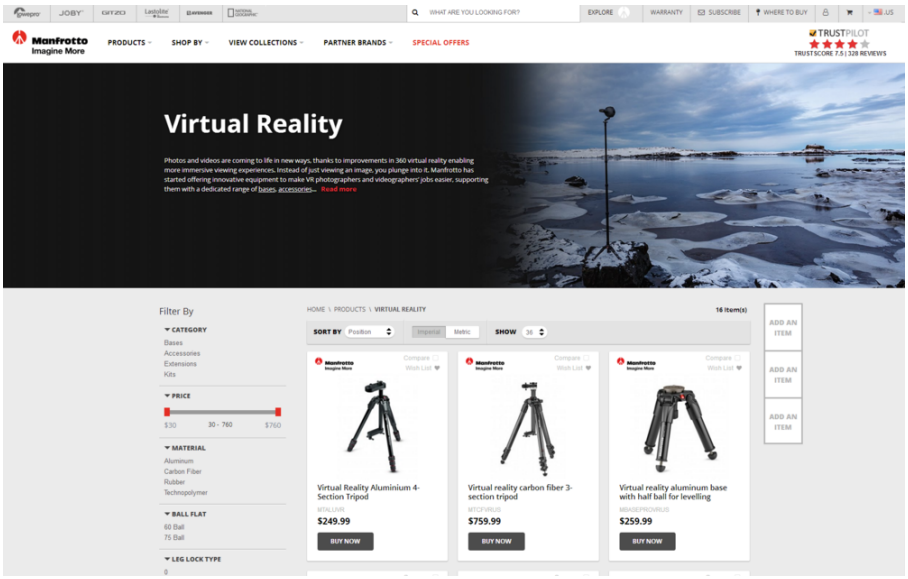
4. パノラマ動画ではボトムスティッチングも必要なので、方向調整ハンドルの付いた三脚はお薦めしません。

5. 撮影シーンによっては一脚の方が好ましい場合もあります。一脚を設置するのに必要な面積は三脚よりもはるかに小さいので、撮影後の消去が簡単になります。パノラマ動画で自分の足元を見ると不自然に見えたり製作者のロゴで隠れたりする所がありますが、それによって一脚が隠れることになります。

6. 動きの大きい被写体を撮影したり、撮影者の意に沿わない動きをする人が多数いるようなシーンでは、被写体が三脚にぶつかってカメラがダメージを受けないよう、より安定した三脚を選んでください。

ハンドルの付いた三脚は使用しないでください。

7. パノラマ撮影をする際は、撮影後の編集を容易にするため、三脚の設置面積ができるだけ小さくなるようにしてください。この点で、Manfrotto (マンフロット)社製の三脚は安全性が高く、可搬性に優れ、使いやすく、操作性も良いので、撮影支援機材としてお薦めできます。



https://www.manfrotto.us/products/virtual-reality?limit=36

8. Nodal Ninjaパノラマ撮影用機材もお薦めできます。

http://shop.nodalninja.com/carbon-fiber-poles/

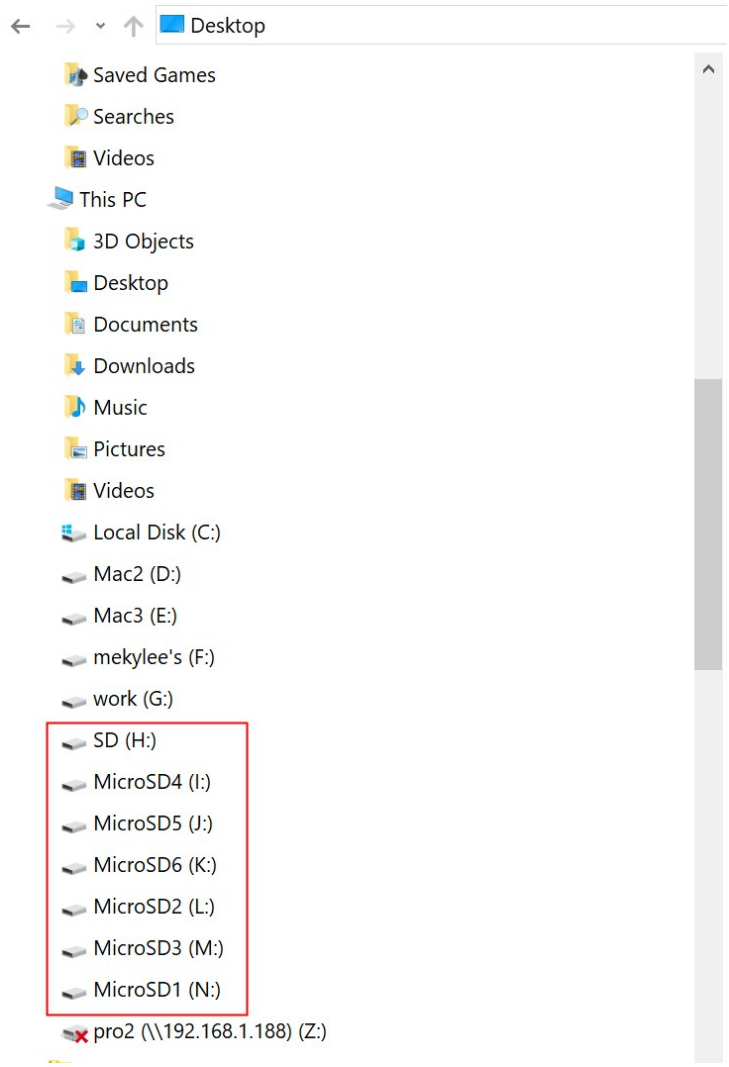
1.1.8 複数のカードからのインポート

Pro 1と比較した場合のPro 2のもっとも大きな変更点は、6枚のTF (MicroSD)カードが追加されたことです。オリジナルのファイルは複数のカードに記録されます。そのため、Pro 2でのファイル管理はさらに複雑です。インポート処理を簡単にするため、記録媒体をカメラに挿入したまま読み取れるようにしています。Pro 2をPCに接続し、Stitcherのone-keyインポートツールを使用してファイルを記録媒体からPCに転送するだけで、カメラは記録媒体の読み取りを開始します。記録媒体を取り出す必要はありません。

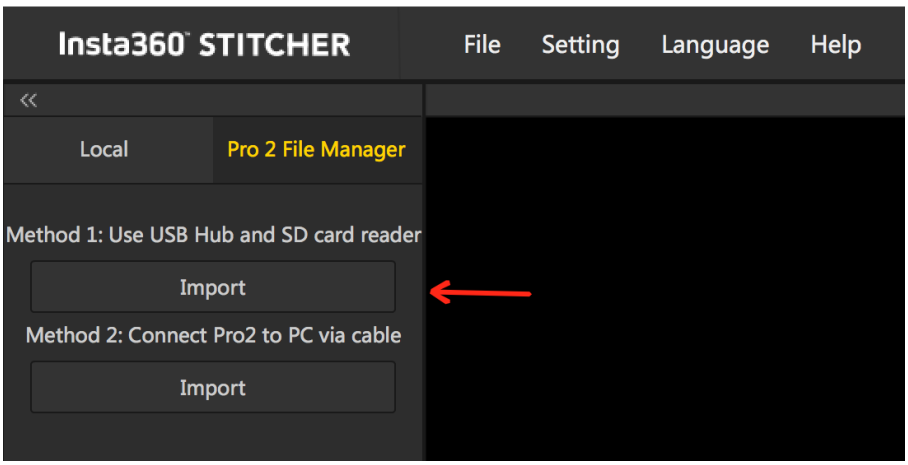
Pro 2のファイルをWindows PCにインポートする

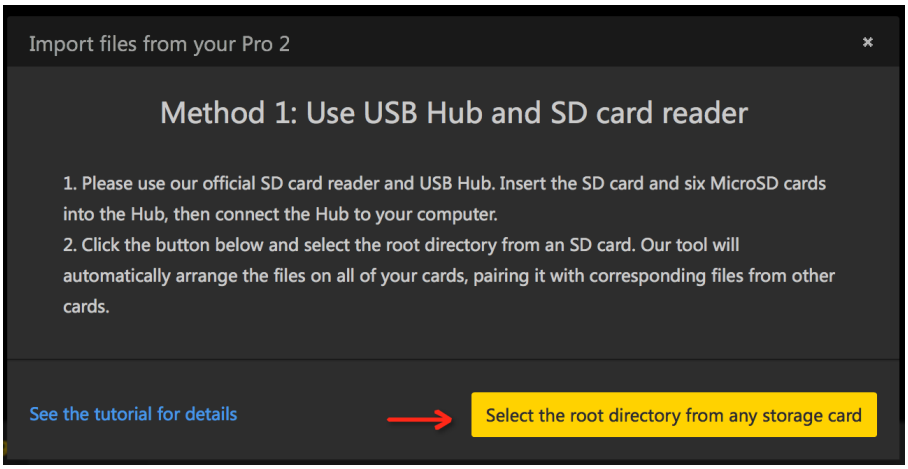
インポート方法1: USBハブとSDカードリーダーを使用する

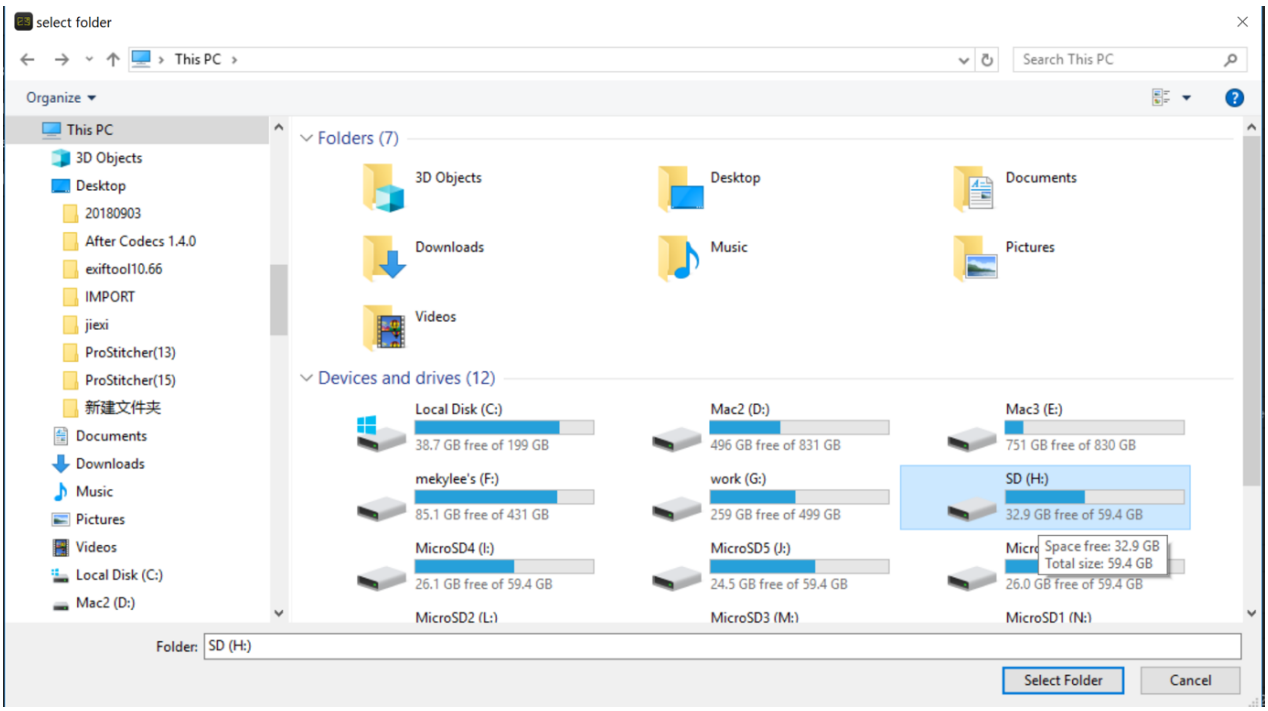
1. 弊社が公式にサポートするSDカードリーダーとUSBハブを使用してください。SDカードと6枚のMicroSDカードをUSBハブに挿入し、ハブをPCに接続します。PCがハブを認識し、すべてのカードがマウントされるまで待ちます。



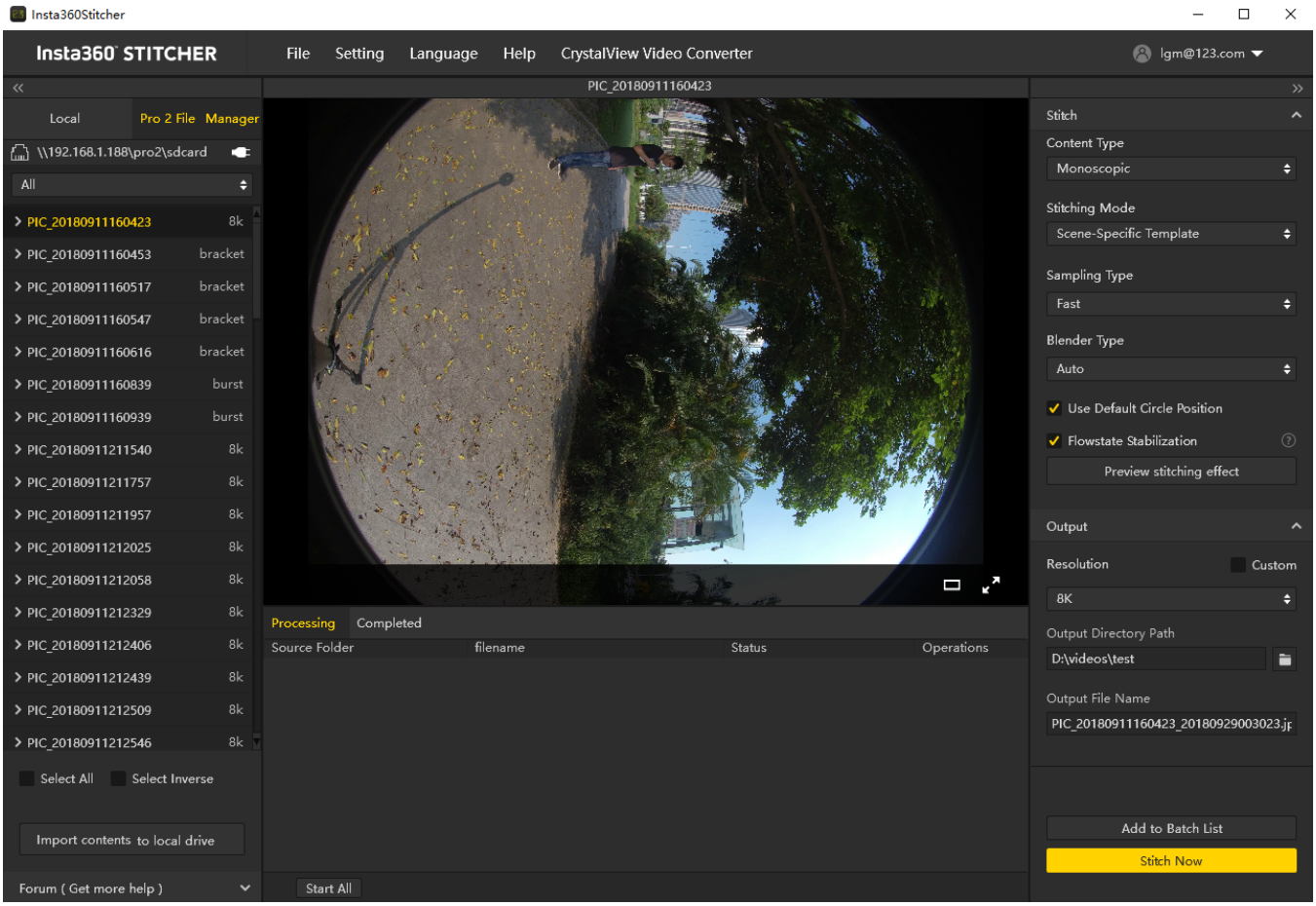
2. Stitcherを起動し、「Pro 2 File Manager」のページに進みます。「Method 1」の項目の下にある「Import」ボタンをクリックします。挿入したSDカードのどれか一枚をルートディレクトリに選びます。







3. SDカードのすべての内容を読み取るまでしばらく時間が掛かります。読み取り処理が完了するまでお待ちください。



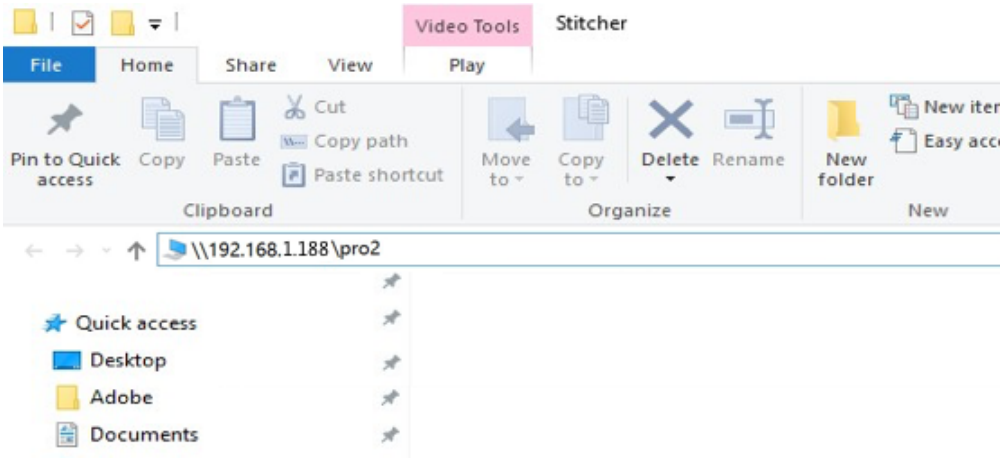
4. すべてのファイルの読み取りが完了した後で、下にある「Import contents to local drive (カードの内容をローカルドライブにインポートする)」のボタンを押すと、選択したファイルがすべてローカルドライブにインポートされます。

インポート方法2: Pro 2とPCをケーブルで接続する

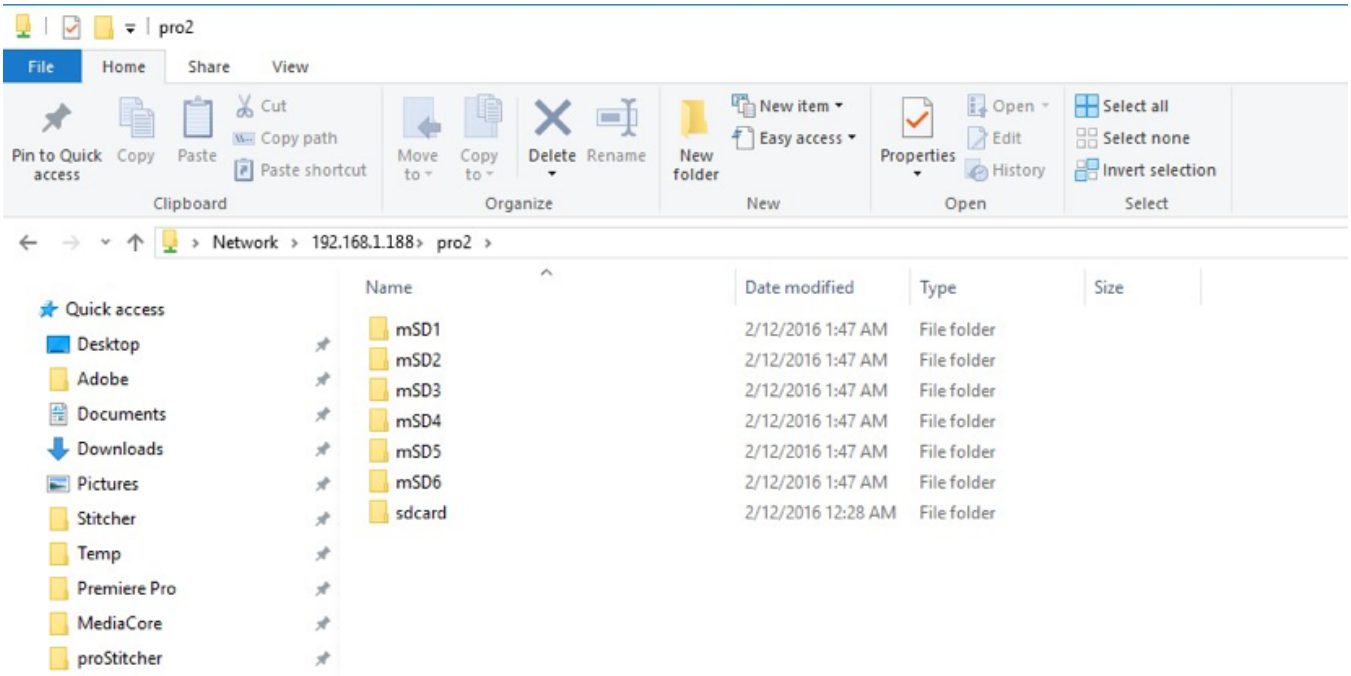
1. Pro 2のホームメニューから5番目の機能ボタンを選び、記録媒体の読み込みモードを開始します。カメラに「Reading storage devices... (記録媒体を読み込み中...)」と表示されるまで待ちます。

読み込みモードで「Loading failed (読み込みに失敗しました)」と表示された場合は、カメラを再起動してください。

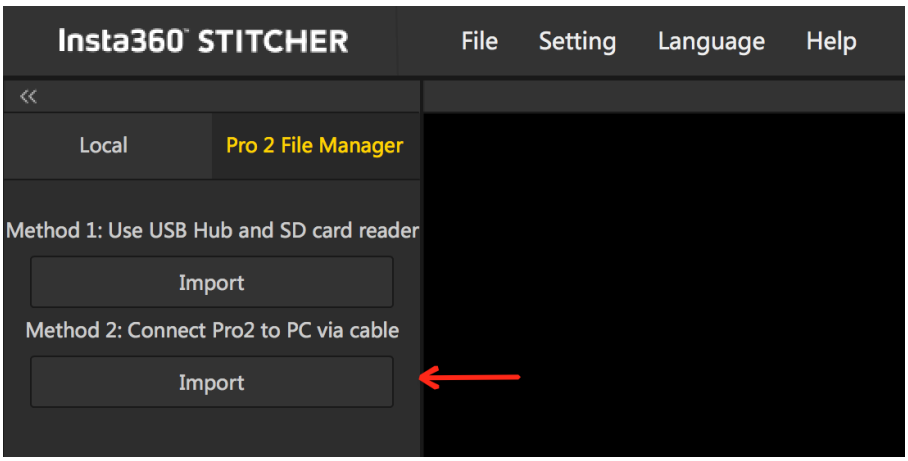
2. ファイルマネジャーのアドレスバーに「\192.168.1.188\ pro2\」と入力し、このディレクトリに移動して、カメラに挿入しているすべての記録媒体の内容を読み出します。複数の記録媒体から読み出した内容は同じディレクトリにコピーしたり、複数のフォルダの内容を同じ名前のフォルダにマージしたりすることができます。

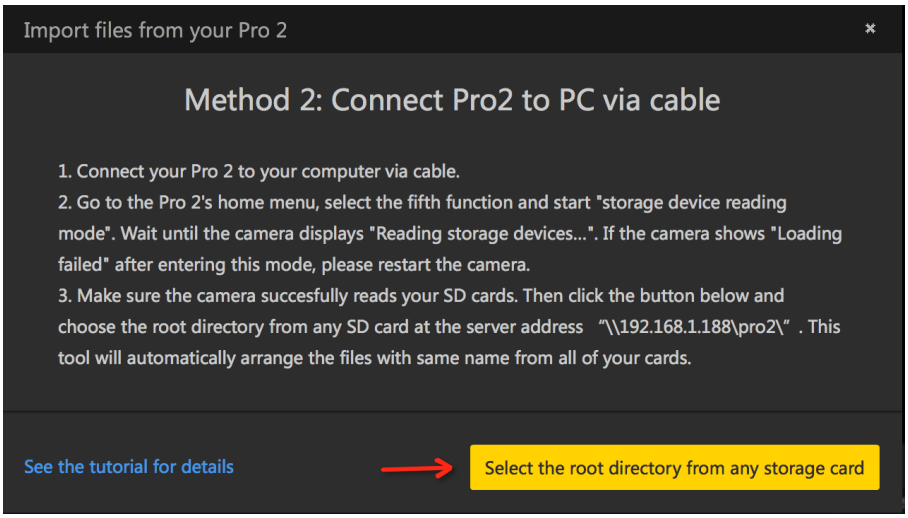


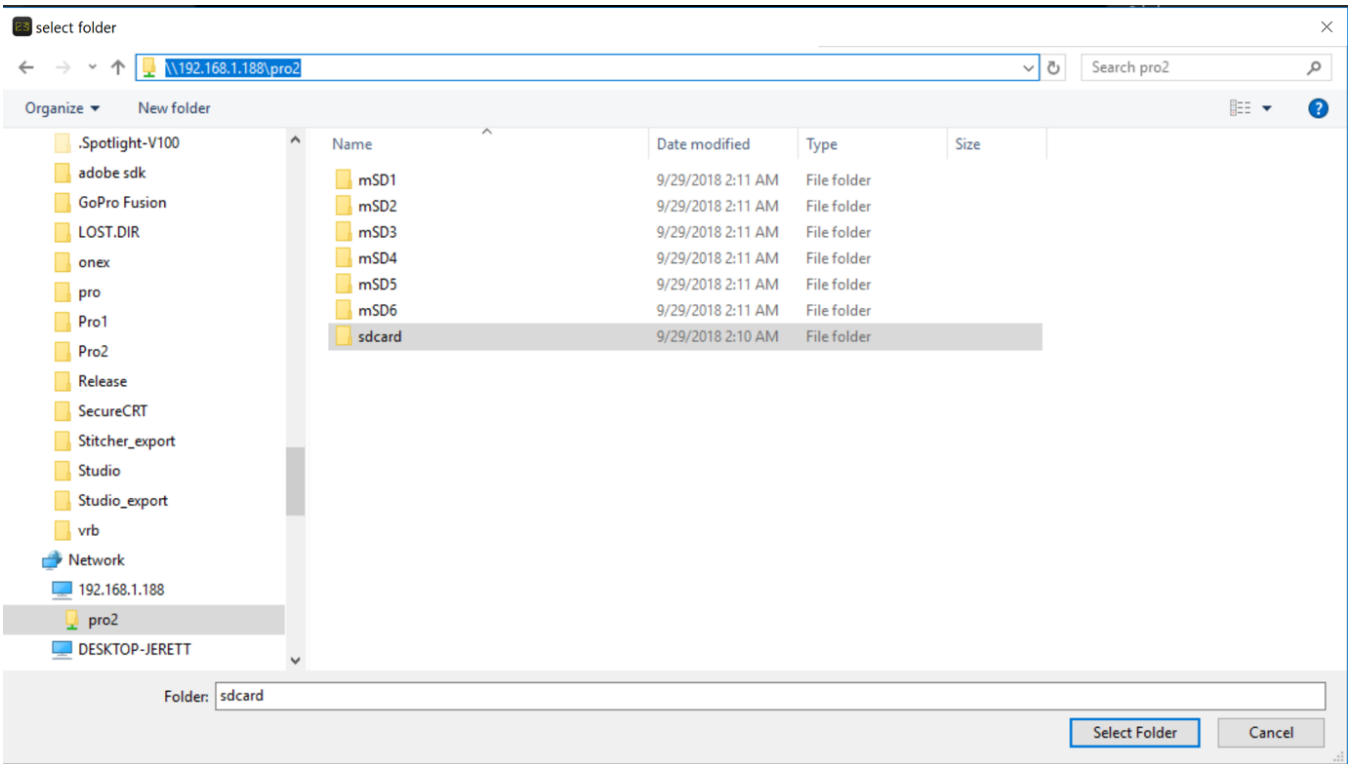
3. 6枚のMicroSDカードと1枚のSDカードが表示されたら、すべての記録媒体にアクセスできたことになります。各フォルダのファイルを手動でマージしてPCのローカルディスクにコピーしたり、Stitcherのワンクリック インポートツールを使ってインポートしたりできます。



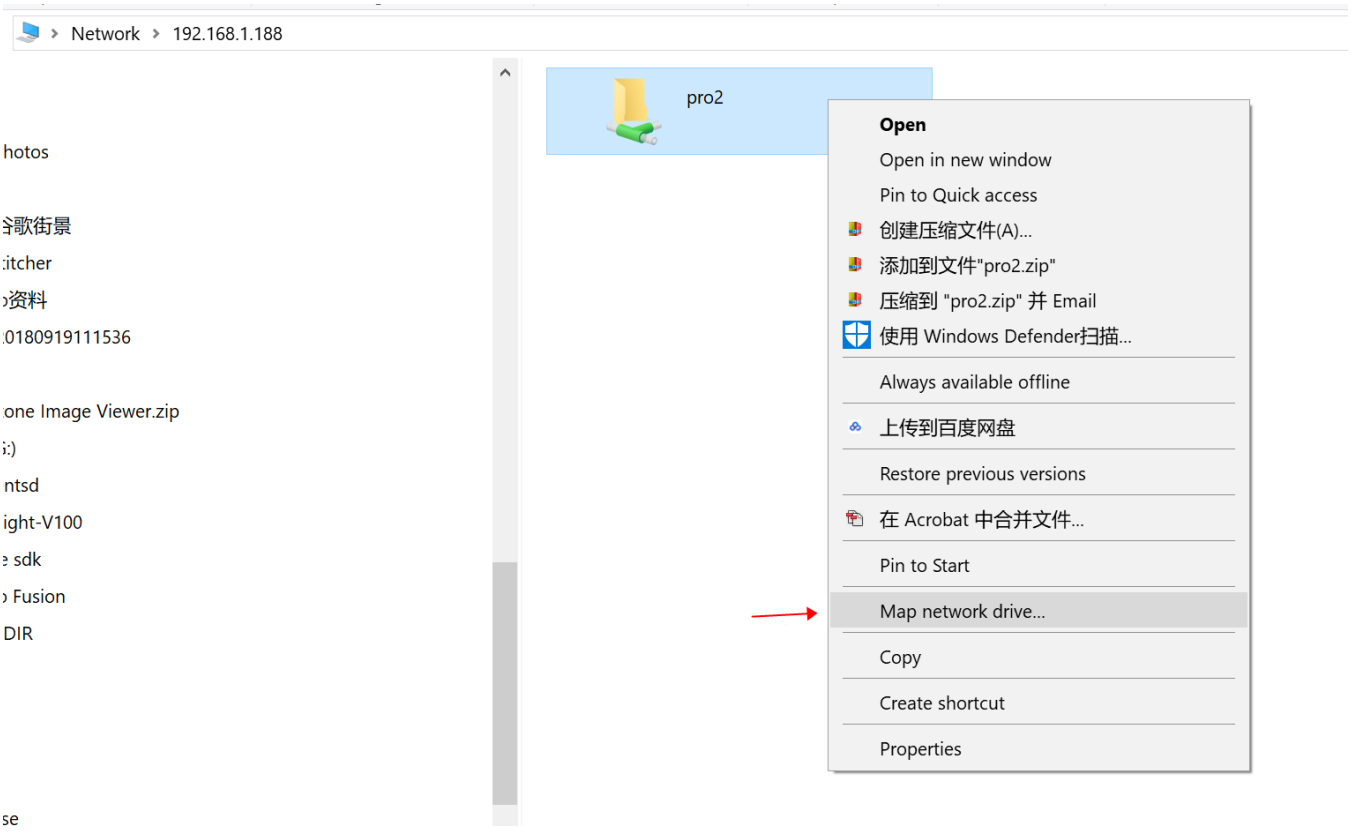
4. Stitcherを起動し、「Pro 2 File Manager」のページに進みます。Method 2の下にある「Import」ボタンをクリックします。選択したフォルダのアドレスバーに「\192.168.1.188\Pro2\」と入力します。このディレクトリにアクセスしてSDカードのどれか一枚をルートディレクトリに選びます。



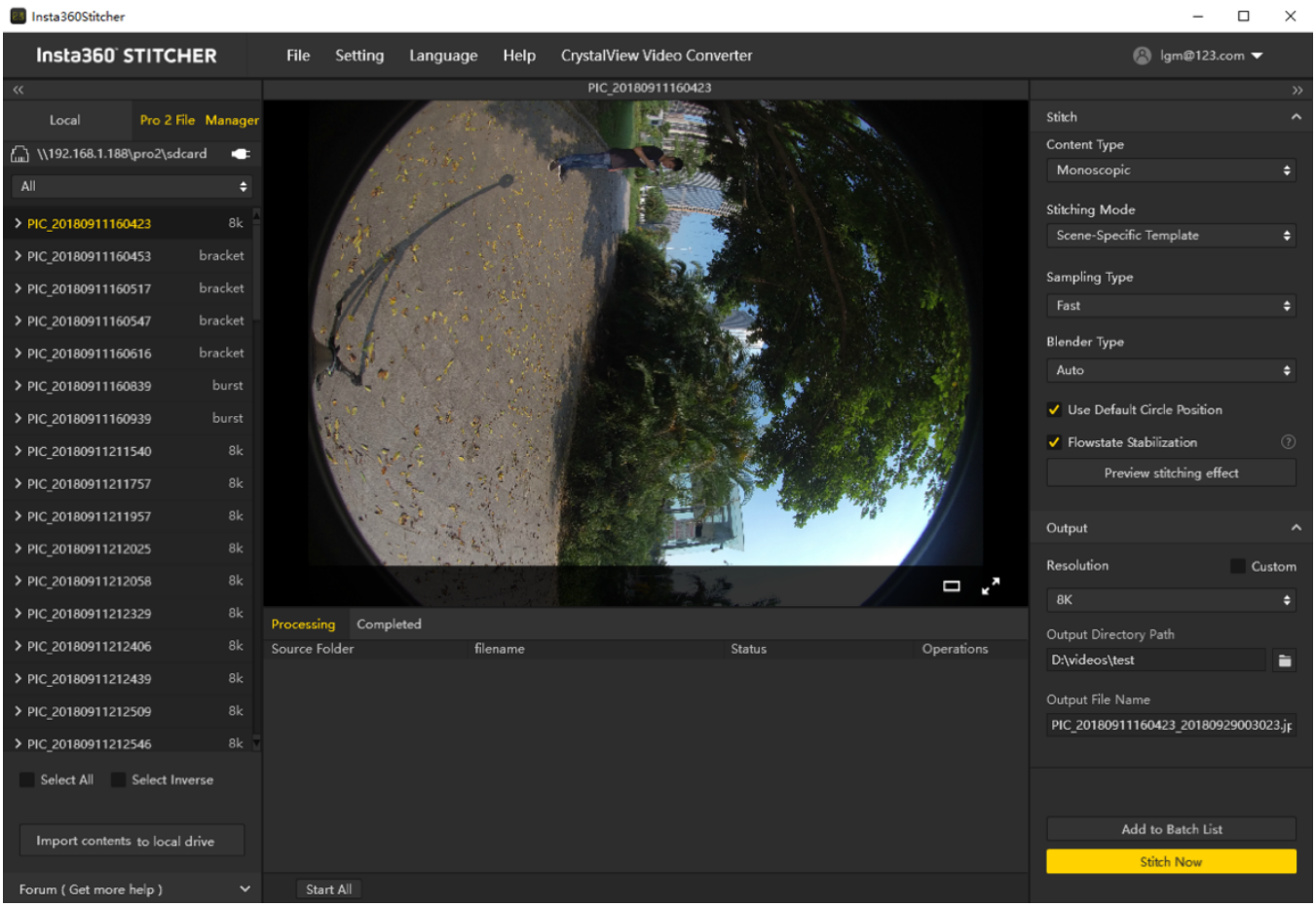




Pro 2ディレクトリのネットワークドライブをサーバアドレス「\192.168.1.188」配下にマッピングすることもできます。こうすることで毎回ネットワークアドレスを入力する必要がなくなります。



5. SDカードのすべての内容の読み込みにはしばらく時間が掛かります。読み込み処理が完了するまでお待ちください。

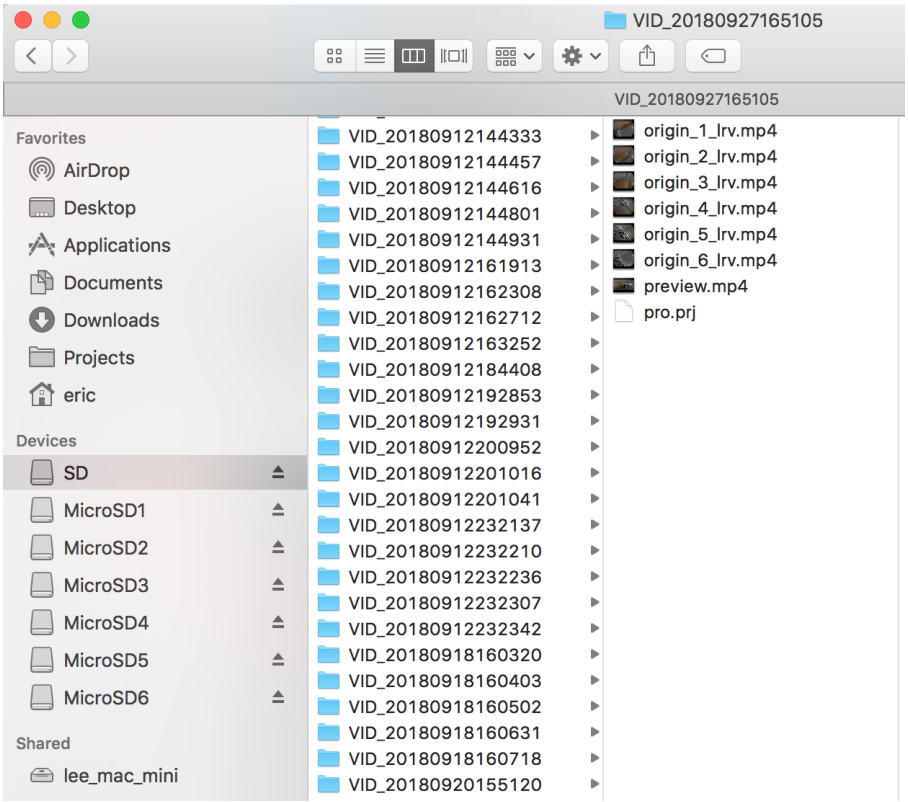


6. すべてのファイルが読み込まれた後で、画面の下にある「Import contents to local drive」のボタンをクリックすると、選択したすべての内容がローカルドライブにインポートされます。

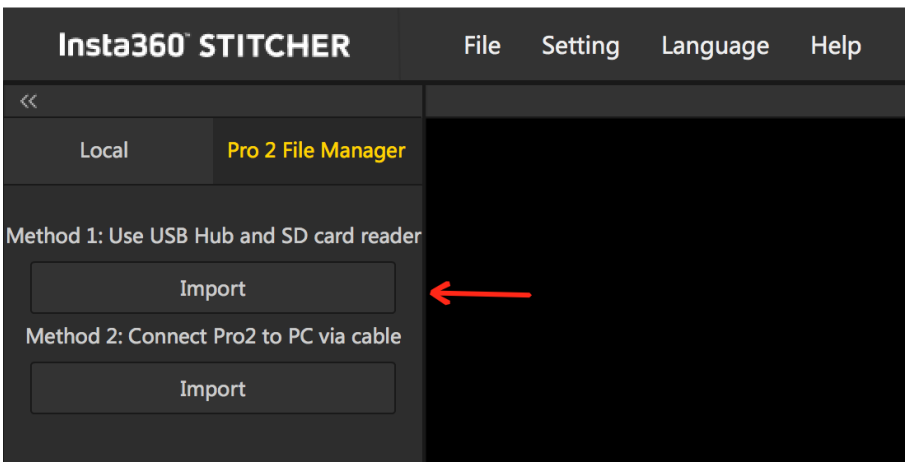
Pro 2のファイルをMacOSにインポートする:

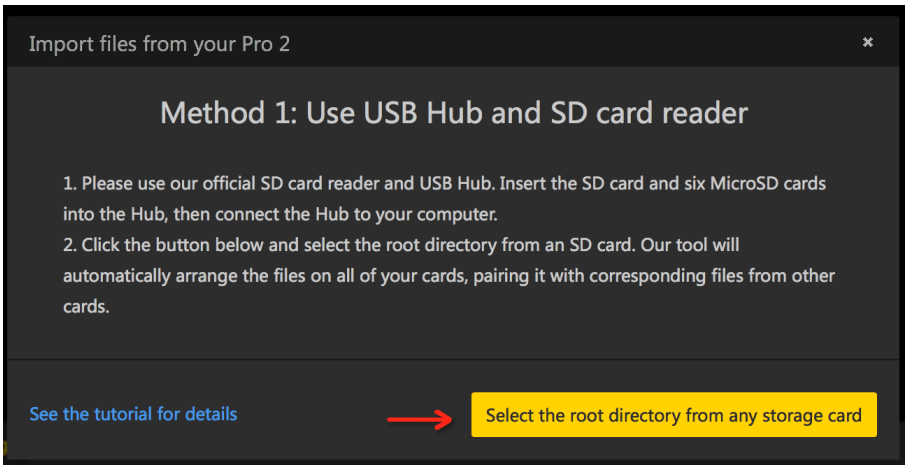
インポート方法1: USBハブとSDカードリーダーを使用する

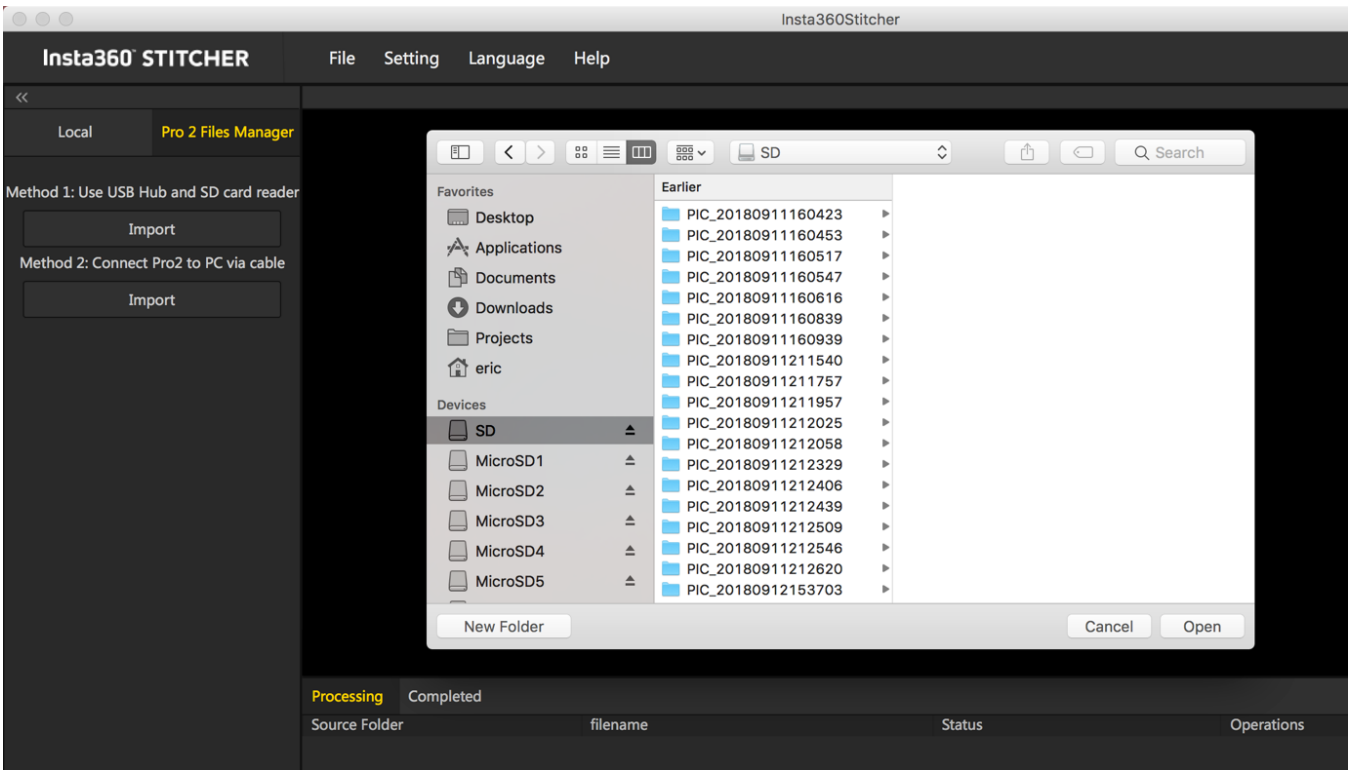
1. 弊社が公式にサポートするSDカードリーダーとUSBハブを使用してください。SDカードと6枚のMicroSDカードをUSBハブに挿入し、ハブをPCに接続します。PCがハブを認識し、すべてのカードがマウントされるまで待ちます。



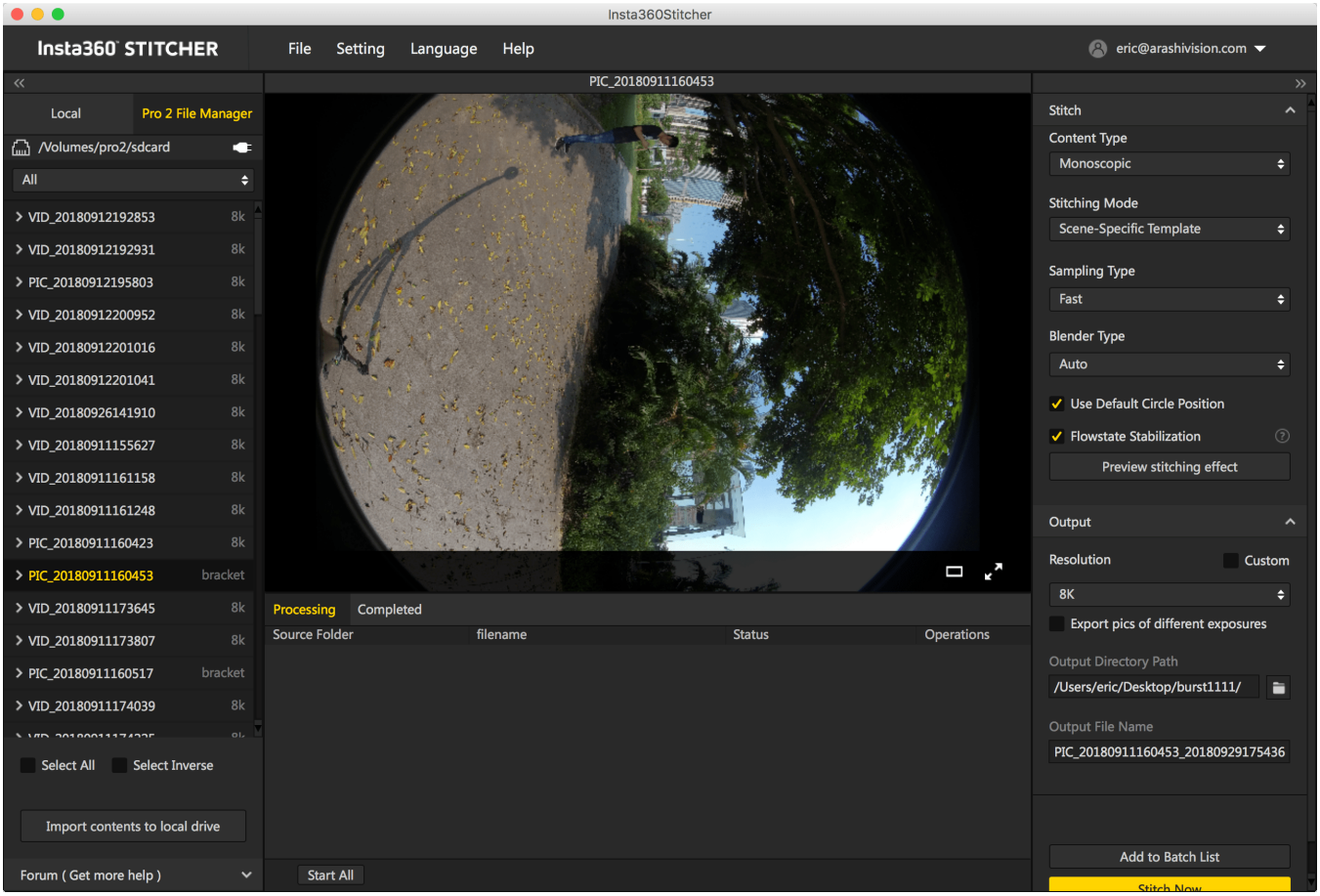
2. Stitcherを起動し、「Pro 2 File Manager」のページに進みます。「Method 1」の項目の下にある「Import」ボタンをクリックします。挿入したSDカードのどれか一枚をルートディレクトリに選びます。







3. SDカードのすべての内容を読み取るまでしばらく時間が掛かります。読み取り処理が完了するまでお待ちください。



4. すべてのファイルの読み取りが完了した後で、下にある「Import contents to local drive (カードの内容をローカルドライブにインポートする)」のボタンを押すと、選択したファイルがすべてローカルドライブにインポートされます。

インポート方法2: Pro 2とPCをケーブルで接続する

この機能を利用する前に、ウェブサイト(https://joshuawise.com/horndis)の内容を確認してください。提供可能なバージョンの項で、ご使用のMacOSのバージョンに対応したHorndis ドライバーをダウンロードし、インストールしてください。

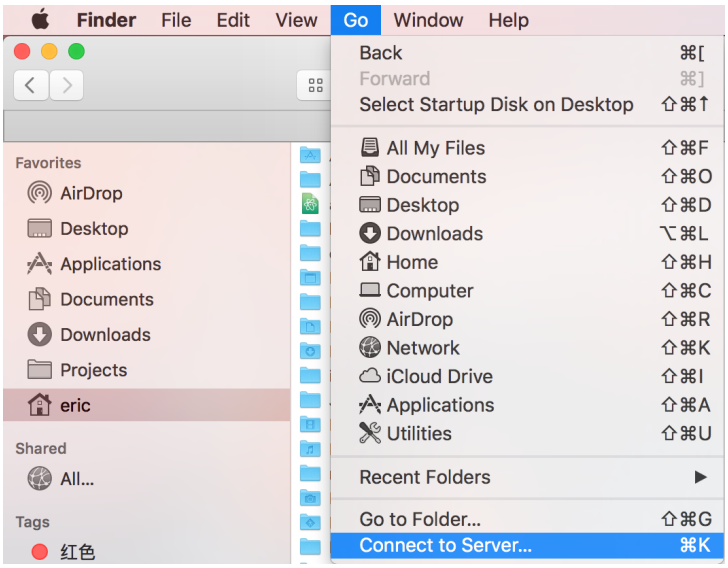
Available versions

- The latest version available is **9.2**: HoRNDIS-9.2.pkg (46919 bytes) (md5sum `8207800ef89dc1bb0cca530e4ef39009`; GPG signature). Improves support for devices including Nokia 7 Plus. This release was developed by Mikhail Iakhiaev, who is the current maintainer of HoRNDIS. **This version only supports MacOS 10.11 and up.**
- Older versions:
  - **Release 9.1**: HoRNDIS-9.1.pkg (46924 bytes) (md5sum `a444af529261f4f611986b268d7f9fb7`; GPG signature). Improves support for devices including Galaxy S7 Edge and BeagleBone, and fixes some suspend- / resume-related bugs. This release was developed by Mikhail Iakhiaev, who is the current maintainer of HoRNDIS.
  - **Release 9.0**: HoRNDIS-9.0.pkg (42820 bytes) (md5sum `8d8e2bc421520b8a264c9962ef3dbbd3`; GPG signature). Converts HoRNDIS core code to use more modern MacOS USB interfaces, for improved reliability on newer versions of MacOS. This release was developed by Mikhail Iakhiaev, who is the current maintainer of HoRNDIS.
  - **Release 8**: HoRNDIS-rel8.pkg (78985 bytes) (md5sum `8991552bd384a06b7ec775f7198f7bba`; GPG signature). Adds support for OS X 10.11 (El Capitan) and 10.12 (Sierra). Thanks also to David Ryskalczyk for his help in wrestling Xcode. **This is the newest version that supports OS X 10.10.**
  - **Release 7**: HoRNDIS-rel7.pkg (116491 bytes) (md5sum `45a1a7457966b1dc79897af2864f68e4`; GPG signature). Adds support for OS X 10.10 (Yosemite). Fixes issue where unsigned kext would not be installed (restoring support for OS X 10.6 - 10.8). Thanks also to David Ryskalczyk for his help in tracking down the issues with 10.10.
  - **Release 6**: HoRNDIS-rel6.pkg (116473 bytes) (md5sum `fe3e5ae4c0a509b06cf11ef65b1715da`; GPG signature). Adds support for multicast mode, enabling mDNS (thanks to Dan Yocom at Intel). Adds code signing support in Installer and for kext.
  - **Release 5**: HoRNDIS-rel5.pkg (60906 bytes) (md5sum `059164db5a76e5c0b57b9ef9acb65da5`; GPG signature). Adds support for Mac OS X's Internet Connection Sharing, enabling BeagleBoard users to connect their boards to the Internet through their Macs.
  - **Release 4**: HoRNDIS-rel4.pkg (60519 bytes) (md5sum `8cf81024d8514d2a8654420fc7491b84`; GPG signature). *Actually* fixes issue #5 and #9, adding support for Samsung Galaxy S II and HTC Desire S (thanks to Griskha). Improves compatibility with older versions of OS X (early 10.6).
  - **Release 3**: HoRNDIS-rel3.pkg (60488 bytes) (md5sum `a46960e3cdb2a046e08af00c766b6ff9`; GPG signature). Fixes issue #3 (reenabling installation on 32-bit machines). Adds potential fix for issue #5.
  - **Release 2**: HoRNDIS-rel2.pkg (60843 bytes) (md5sum `8b2c371e78ccfe3b07750fbe07f55bb5`; GPG signature). Disables installation on 32-bit machines, and includes new device support.
  - **Release 1**: HoRNDIS-rel1.pkg (38681 bytes) (md5sum `4169c222448e2a2caaa067caf84189d3`; GPG signature). Fixes issue #2.
  - **Release 0**: HoRNDIS-rel0.pkg (36807 bytes) (md5sum `be4e879198d3b6e52af993b008198e8e`; GPG signature). Initial release.

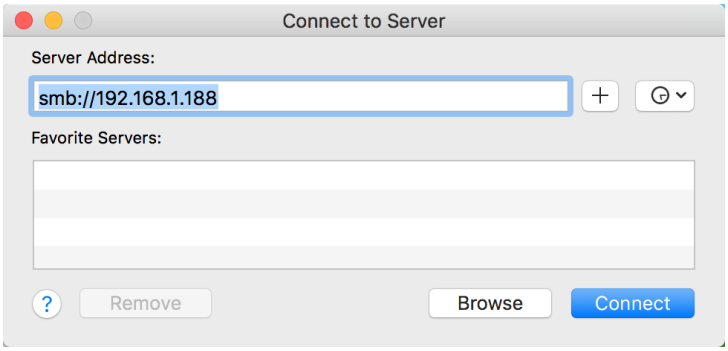
1. Pro 2のホームメニューから5番目の機能ボタンを選び、記録媒体の読み込みモードを開始します。カメラに「Reading storage devices... (記録媒体を読み込み中...)」と表示されるまで待ちます。

読み込みモードで「Loading failed (読み込みに失敗しました)」と表示された場合は、カメラを再起動してください。

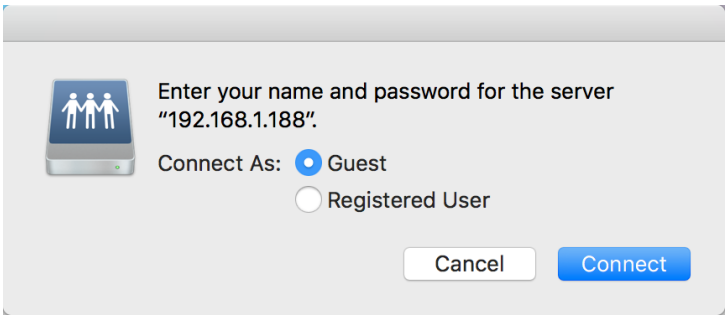
2. MacでFinderを開き、メニューの「Go (移動)」→「Connect to Server... (サーバへ接続...)」をクリックします。



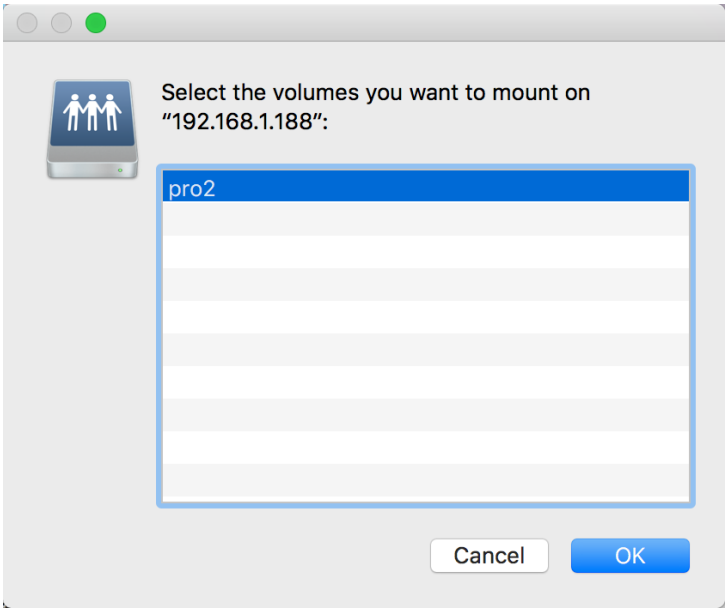
3. サーバアドレスに「smb://192.168.1.188」と入力し、「接続」ボタンをクリックします。



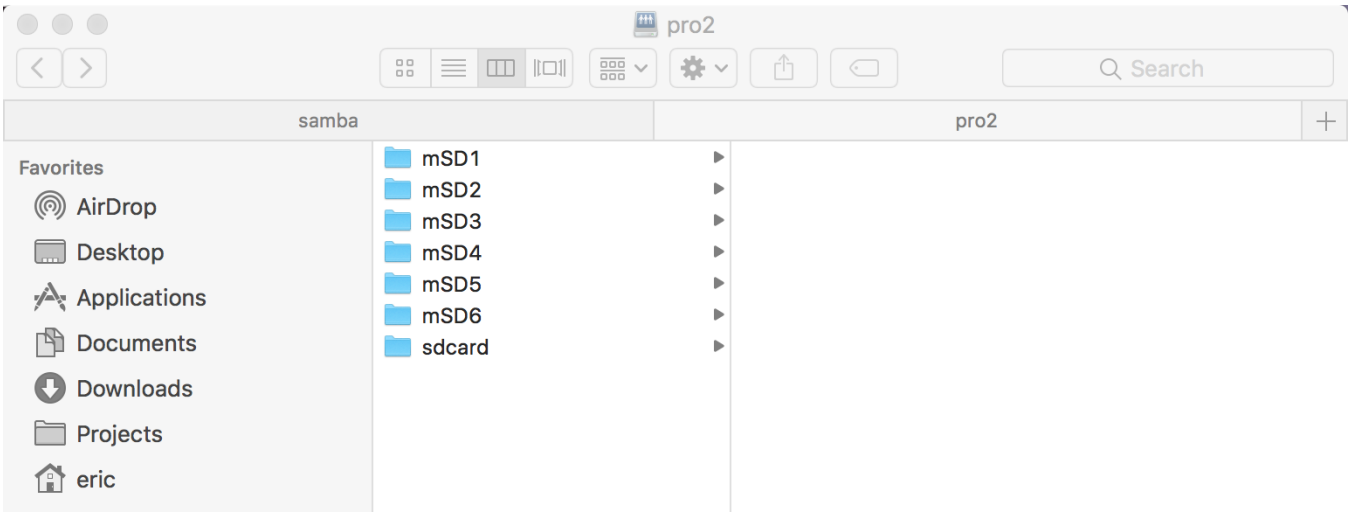
4. ポップアップウィンドウで「Guest (ゲスト)」を選び、「接続」ボタンをクリックします。



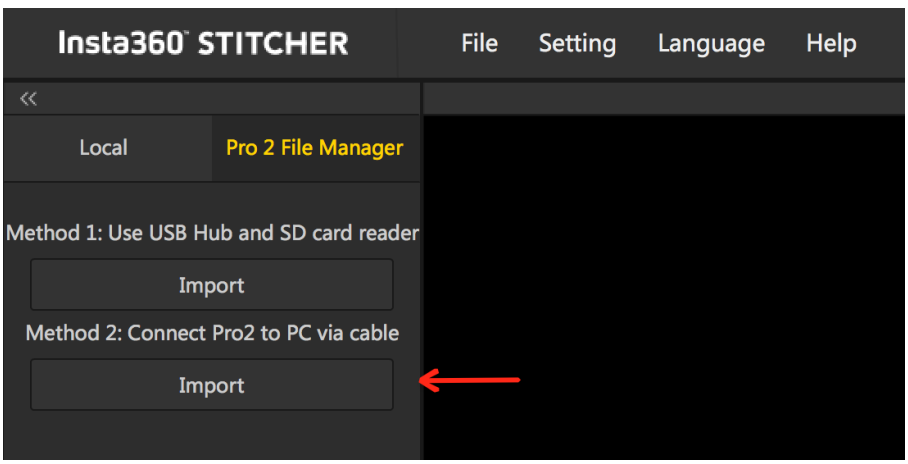
5. 次のポップアップウィンドウで「pro2」を選び、「OK」ボタンを押して接続します。

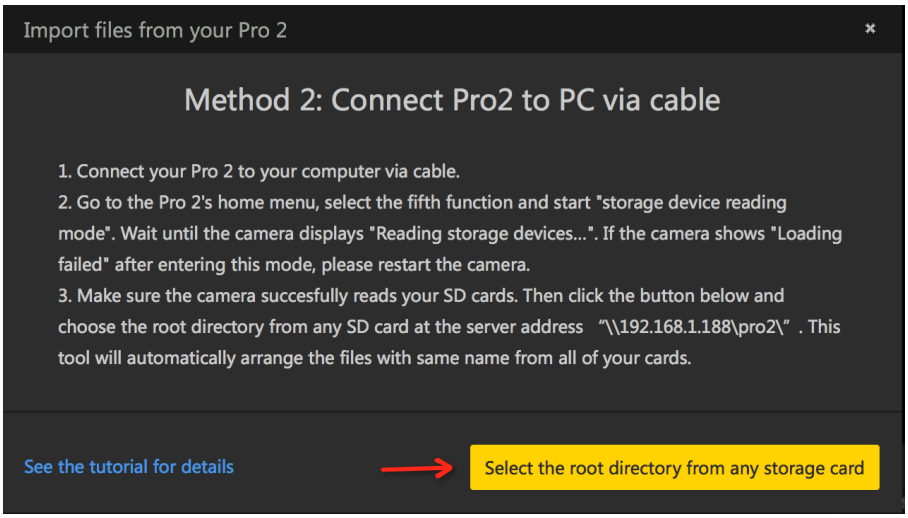


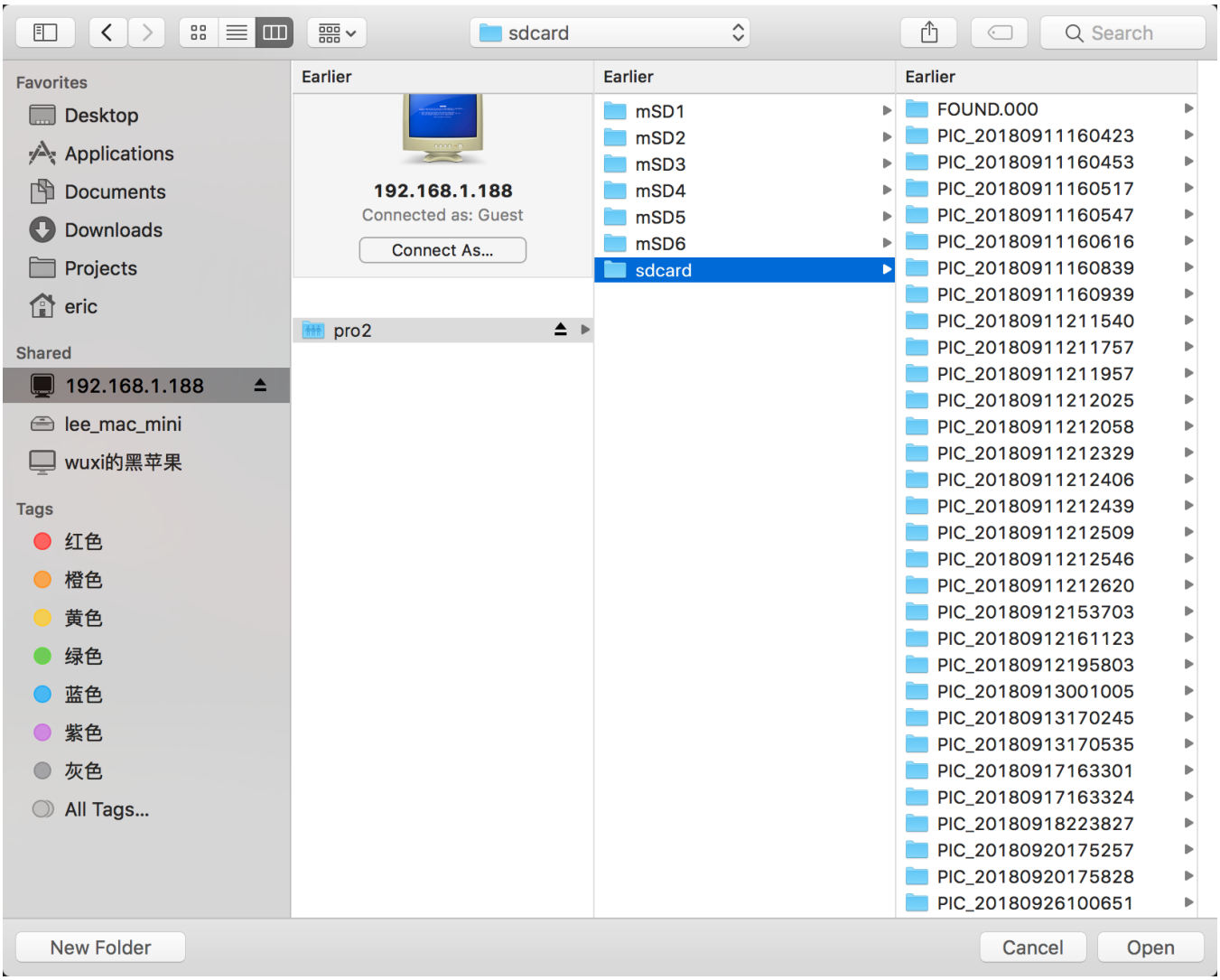
6. 6枚のMicroSDカードと1枚のSDカードが表示されたら、すべての記録媒体にアクセスできたことになります。各フォルダのファイルを手動でマージしてPCのローカルディスクにコピーしたり、Stitcherのワンクリック インポートツールを使ってインポートしたりできます。



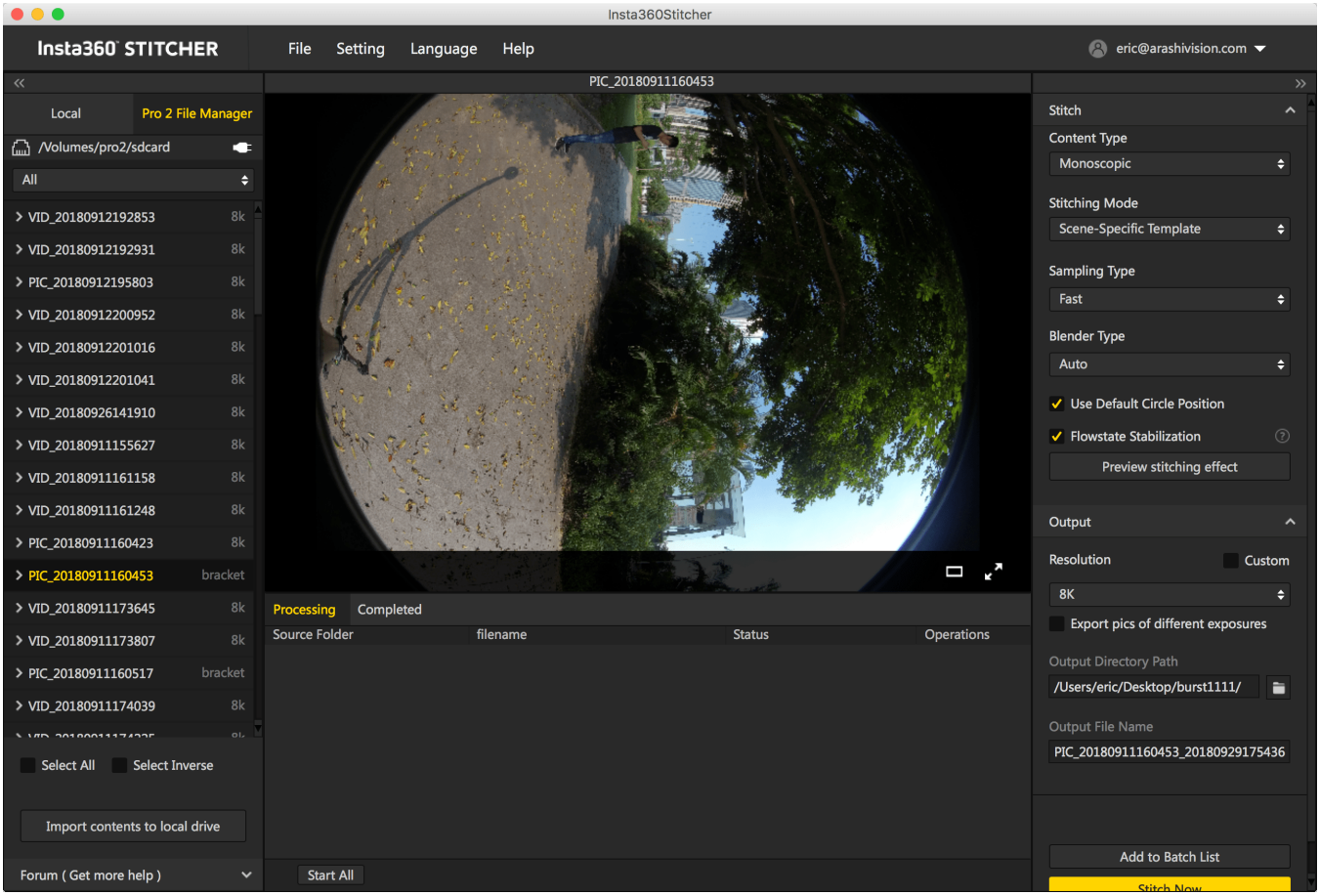
7. Stitcherを開き、「Pro 2 File Manager」に移動します。method 2の下にある「Import」ボタンをクリックします。サーバアドレス「192.168.1.188\pro2」の配下にあるSDカードのどれか一枚をルートディレクトリに選びます。







8. SDカードのすべての内容を読み取るまでしばらく時間が掛かります。読み取り処理が完了するまでお待ちください。



9. すべてのファイルの読み取りが完了した後で、下にある「Import contents to local drive (カードの内容をローカルドライブにインポートする)」のボタンを押すと、選択したファイルがすべてローカルドライブにインポートされます。

カメラを記録媒体読み出しモードに設定し、PCからSDカードのディレクトリに直接アクセスできるようにすると、SDカード （MicroSDカードではない） にあるフォルダをStitcherに直接ドラッグできることに注意してください。しかし、この方法はネットワークの安定性や信頼性の影響を受けるため、編集前にSDカードの内容をローカルディスクに保存しておくことを強くお勧めします。

別の方法として、公式にサポートするカードリーダーやUSB Hubをお持ちであれば、計7枚の記録媒体をカメラから取り出してカードリーダーやHubに挿入してPCにマウントし、同じ名前のフォルダに手動でマージしたりPCにコピーしたりできます。

2.1.1 [初心者向け] 写真撮影の準備

静止画を撮影する前に、カメラのバッテリー残量および記録媒体のフォーマットと空き容量、撮影環境が安全であること、そしてブラケットやアクセサリがカメラに合っていることを確認します。

記録媒体: 撮影を開始する前に、不適切なフォーマット形式が原因で撮影が遅れることのないよう、exFAT形式でフォーマットしていることを確認します。記録媒体の選び方とフォーマット方法については1.1.3で説明しています。

バッテリー電源: Pro 2のバッテリーは満充電状態で約50分使用できます。撮影に出掛ける際は予備バッテリーを用

意します。

ジャイロ校正: 撮影前にInsta360 Pro 2のカメラ制御デバイスでプレビュー場面を確認し、カメラを校正する必要があるかどうかを確認できます。詳しい校正方法については1.1.4を参照してください。

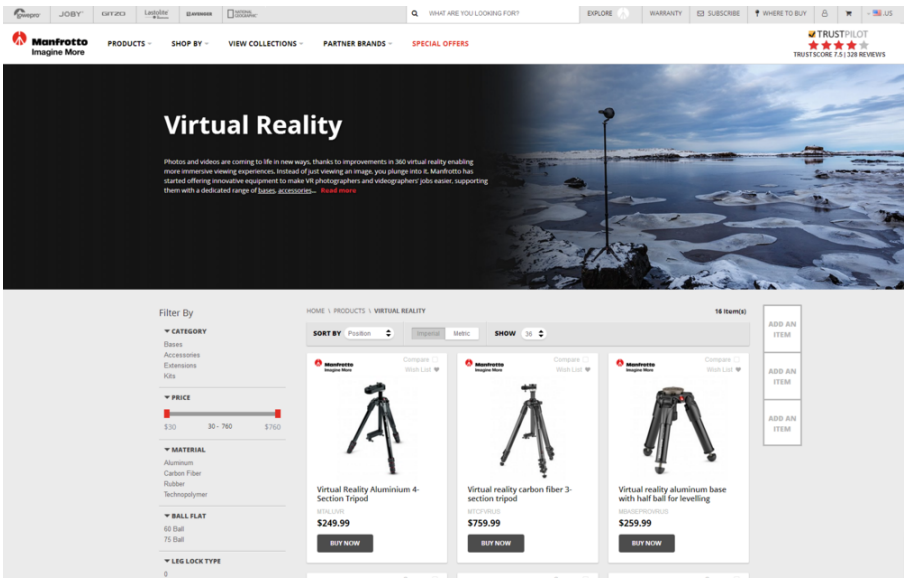
スティッチングの校正: スティッチングを撮影後だけ行う場合、スティッチングの校正は不要です。しかし、リアルタイムスティッチングや良い画質でプレビューする必要がある場合はスティッチングを校正します。屋内から屋外へ移動するなど、撮影環境が明らかに変わる場合はスティッチングを校正する必要があります。スティッチング校正方法については1.1.4で詳しく説明しています。

Insta360 Pro制御クライアントを使ってカメラを操作することができます。この制御クライアントはあらゆるプラットフォームをサポートします。接続操作については1.1.5で詳しく説明しています。

本機は単体で静止画を撮影することも可能です。この場合、デフォルトで5秒間のセルフタイマー撮影となります。追加の設定が必要な場合はカスタマイズ機能で設定を保存でき、次回撮影時に前回の設定内容が自動的に設定されます。詳しい設定方法は5.2で説明します。

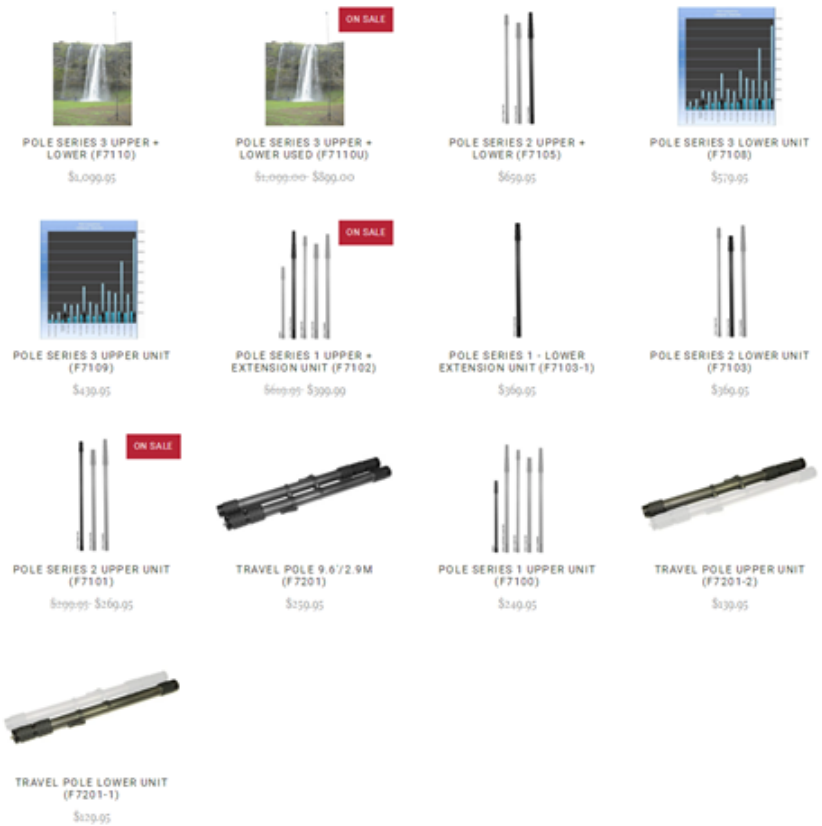
2.1.2 [初心者向け] 静止画撮影用アクセサリの選択

パノラマ撮影をする際は、撮影後の編集を容易にするため、三脚の設置面積ができるだけ小さくなるようにしてください。この点で、Manfrotto (マンフロット)社製の三脚は安全性が高く、可搬性に優れ、使いやすく、操作性も良いので、撮影支援機材としてお薦めできます。



https://www.manfrotto.us/products/virtual-reality?limit=36

Nodal Ninjaパノラマ撮影用機材もお薦めできます。



http://shop.nodalninja.com/carbon-fiber-poles/

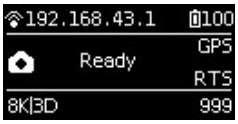
2.2.1 [初心者向け] 撮影モード画面と設定

カメラ単体での使用

1. 撮影モード画面

2. 操作方法

① カメラメニューから撮影モードを選びます。POWERボタンを押すと選択したモードが確定します。カメラの準備が完了すると「Ready」と表示されます。



② 撮影モードがReady状態のときにUPボタンまたはDOWNボタンを押すと、静止画のサイズを変更できます。

③ 撮影モードがReadyのときにPOWERボタンを押すと、設定したサイズで静止画を撮影します。

静止画を撮影した後でリアルタイムスティッチングが必要な場合、カメラはスティッチング処理を始めます。処理が完了すると静止画は保存され、その後カメラはREADY状態となります。

静止画の撮影時には5秒間カウントダウンします。カウントダウン中は作動インジケーターランプが点滅し、同時に音で知らせます。撮影効果に影響しないようにするため、5秒以内にカメラから離れてください。撮影に成功すると音で知らせます。

3.静止画撮影のモード

静止画撮影モード	説明
8K|OF	8Kパノラマ写真とリアルタイム オプティカルフロー スティッチング写真を撮影し保存します。
8K|3D|OF	8K 3Dパノラマ写真とリアルタイム オプティカルフロー スティッチング写真を撮影し保存します。
8K	パノラマ写真を撮影し保存します。リアルタイム オプティカルフロー スティッチング処理は行いません。8Kパノラマ写真または8K 3Dパノラマ写真は後処理で作成できます。

静止画撮影モード	説明
AEB3	AEB3 (オートブラケット) で撮影すると、露出の異なる3枚の静止画を撮影します。この機能を利用すると、後処理でダイナミックレンジの広い静止画を作成できます。ブラケットの枚数はカメラ設定で3、5、7、9から選べます。
バースト	一回の撮影で10枚の静止画を撮影します。10枚の8Kパノラマ / 3Dパノラマ写真、または1枚の12K超解像度パノラマ写真が後処理で合成できます。
タイムラプス	一定のインターバル (最短2秒) で静止画を撮影します。最大で8K 3Dパノラマ動画が後処理で合成できます。
カスタマイズ	カスタマイズ オプションを使用すると、制御アプリを使用する際に前回保存したパラメータをすぐに呼び出すことができます。詳しい使い方は5.2で説明します。

注意Note:

① 静止画は撮影モードにかかわらずRAW+jpg形式で保存できます。

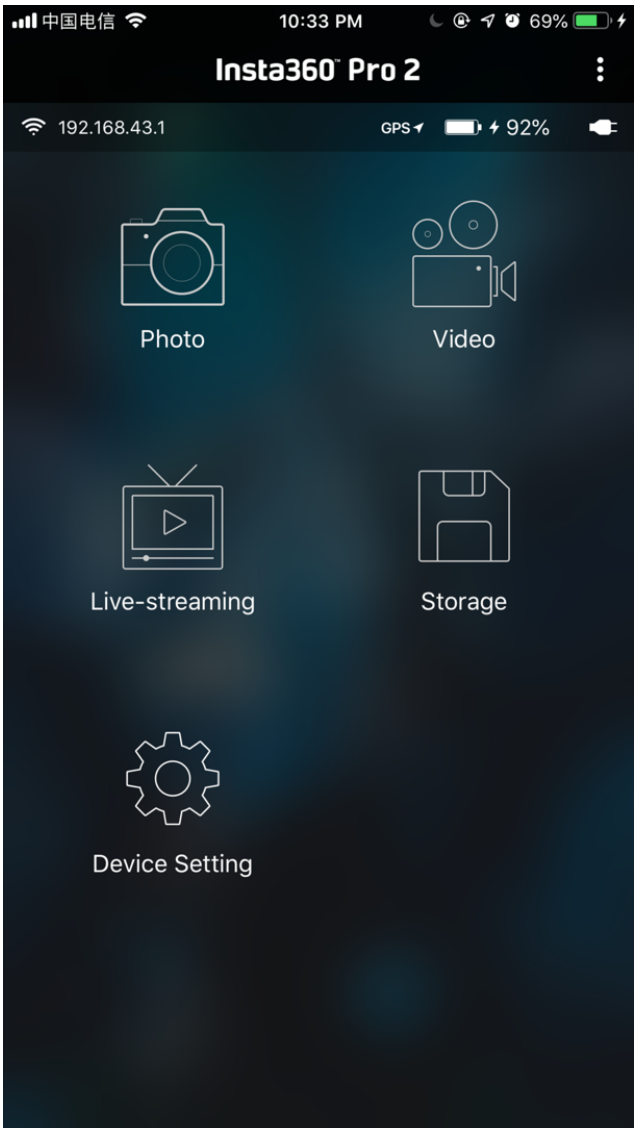
② ノーマルモード、AEB3モード、バーストモードで撮影した静止画はSDカードに保存されます。タイムラプスモードで静止画をjpg形式で保存する場合、最小インターバル間隔は2秒に設定できますが、raw+jpg 形式で保存する場合は記録速度の制約から最小インターバル間隔は4秒となります。各レンズで撮影したjpgファイルはSDカードに保存され、dngファイルは6枚のMicroSDカードに保存されます。

③ 8K 3D静止画および8K静止画では、各レンズで撮影した静止画ファイルの解像度は4000×3000となります。これらのファイルは後処理でスティッチングされ、3Dまたは8K 2D静止画を生成します。カメラ内リアルタイム スティッチング機能は各レンズで撮影したオリジナルファイルには影響しません。

4. アプリを使った撮影

(1) アプリで静止画を撮影する (iOSアプリのインターフェースを例に取ります)

本機には、静止画撮影、動画撮影、ライブストリーミング、校正、記録媒体、デバイスの設定の各機能があります。



クリックして撮影モードに移行すると、アプリは自動的にプレビュー映像を読み込み、撮影準備が整います。静止画撮影モードのインターフェースを以下に示します。プレビュー画面の下部にはボタンがいくつかあります。各ボタンは左から右の順に以下の機能があります。

① 手ブレ補正のためのジャイロスコープ:この機能を有効にすると、リアルタイム スティッチング処理された静止画はジャイロスコープ データに基づいて自動的に手ブレ補正されます。この機能は3Dリアルタイム スティッチングまたは3Dライブストリーミングを記録する場合は無効になることに注意してください。

② VRプレビューボタン:ボタンをタップするとVRゴーグルモードのプレビューに切り替えます。

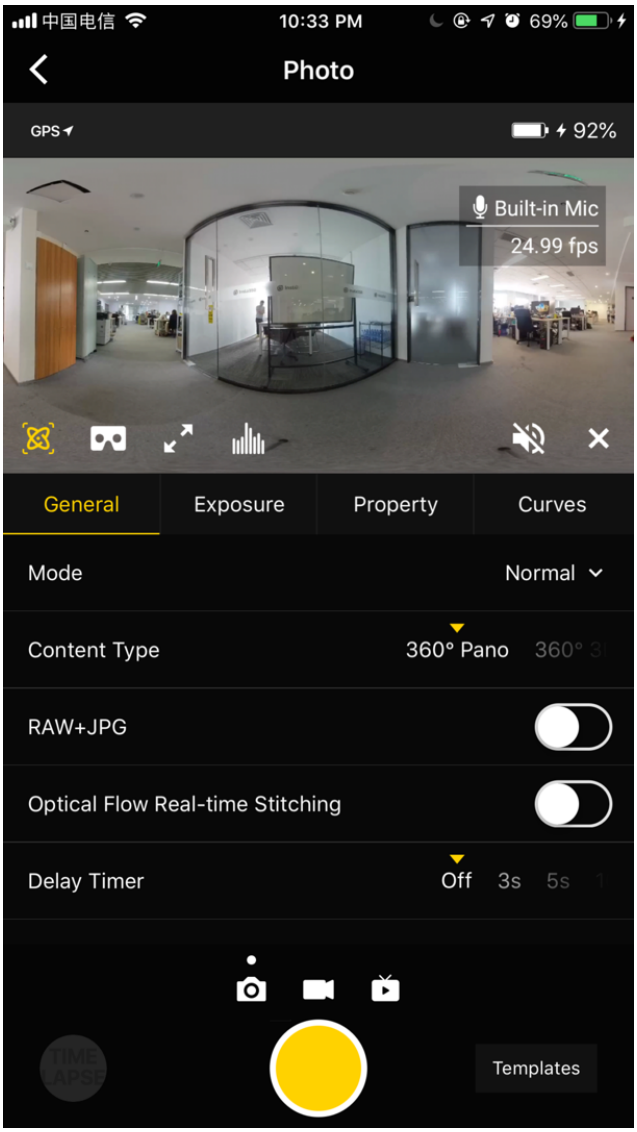
③ フルスクリーン: ボタンをタップするとフルスクリーンでプレビューできます。

④ 明るさヒストグラム: このボタンをタップするとプレビューの明るさヒストグラムがプレビュー画面の左上に表示されます。この機能は、プレビュー画面で露出を確認するのが困難な直射日光下で適正露出を把握するのに役立ちます。

⑤ オーディオボタン: このボタンをタップするとプレビューの音のオン / オフを切り替えます。この機能はプレビュー画面のみで有効となり、カメラの音声記録設定には影響しないことに注意してください。

⑥ クローズプレビューボタン: このボタンをタップするとプレビュー画面を閉じます。プレビュー画面を閉じると

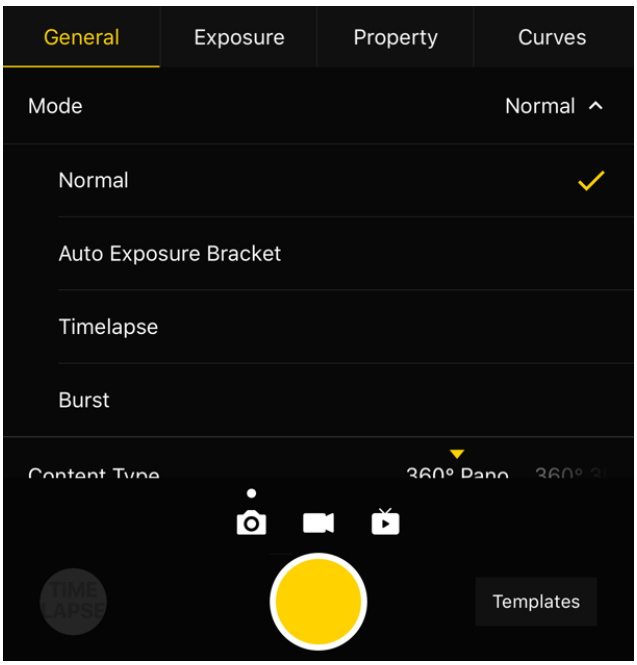
消費電力を節約できます。画面上をタップすると再びプレビュー画面が表示されます。

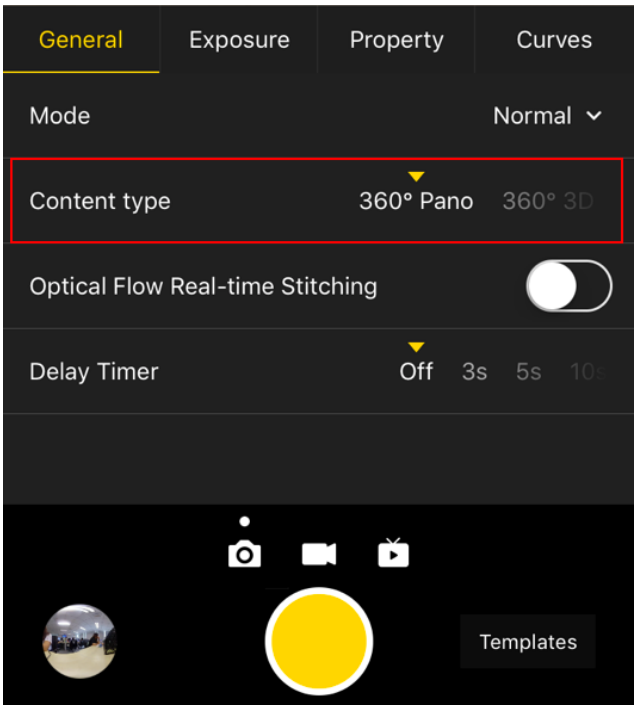


一般設定 (静止画基本設定):

一般設定	モード	注意
Mode (モード)	ノーマル バースト タイムラプス オートブラケット	1. 静止画モードでは、静止画は6つのレンズで撮影し保存されます。各静止画の解像度は4000×3000です。RAW画像のフォーマットはDNG形式です。最高解像度である8Kのパノラマ / 3D画像はStitcherで合成できます。 2. タイムラプス撮影のインターバルは2秒以上で、シャッター速度よりも2秒長くなるようにします。例えば、インターバルが3秒の場合、設定可能なシャッター速度は最小の1秒になります。 3. バーストモードで撮影した10枚の静止画をStitcherで合成して最大12Kの解像度の静止画を作成できます。 4. オートブラケットの枚数は3、5、7、9枚から選べます。これらの画像をStitcherやPhotoshopで合成し、HDR写真を作成できます。

一般設定	モード	注意
Content Type (コンテンツタイプ)	360° パノラマ 360° 3D	この設定はリアルタイムで3Dまたは2Dになるようにスティッチングされた静止画にのみ影響します。Stitcherを使って6枚のオリジナル画像からパノラマ写真や3D画像を合成できます。
Raw	オープン / クローズ	1. このモードでは、静止画はRaw+JPGで保存されます。 2. DNGファイルの画質調整にはPhotoshop などが利用できます。
Optical Flow (オプティカルフロー)	オン: オプティカルフローを使用する オフ: テンプレートスティッチングを使用する	1. ノーマルモードでは、リアルタイムオプティカルフローで360度パノラマまたは360度3D写真をスティッチングし同時に6枚のオリジナル画像を保存するのに時間が掛かります。リアルタイムスティッチング処理全体では完了まで一定の時間 (この間カメラは「処理中」の状態になります) が掛かります。スティッチング完了後に、次の撮影の準備が整います。 2. オプティカルフロー リアルタイム スティッチングはJPG写真にのみ有効です。Raw画像とJPG画像を同時に撮影しても、JPG画像だけがリアルタイムでスティッチングされパノラマ写真が作成されます。
タイマー撮影	なし、3秒、5秒、10秒、20秒、30秒、40秒、50秒、60秒	カウントダウン終了後に撮影します。
リセット		

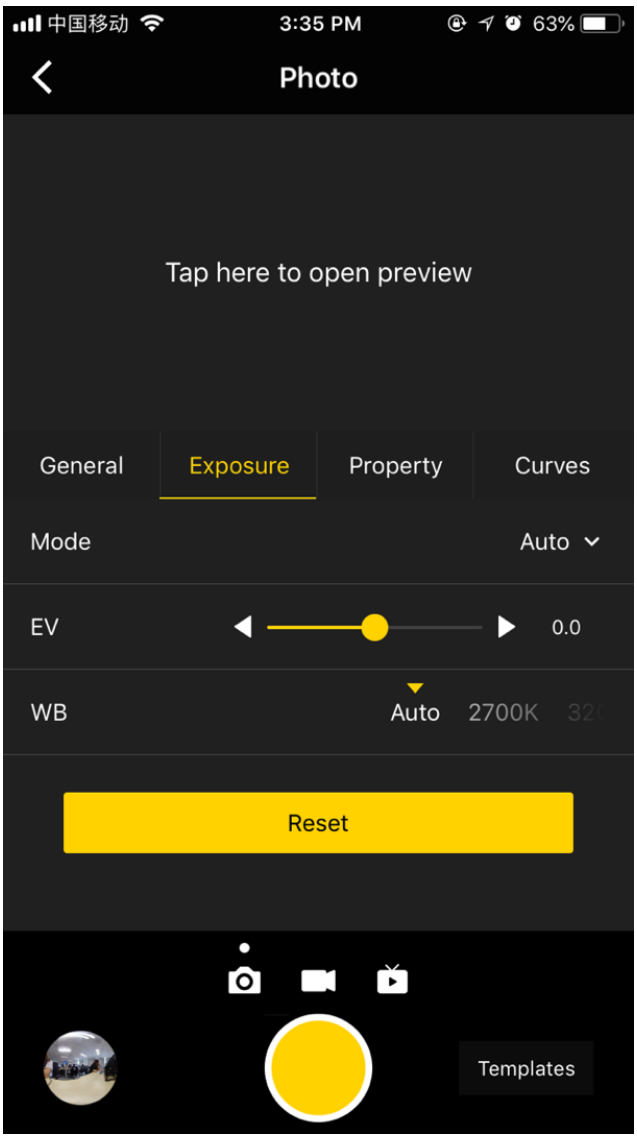


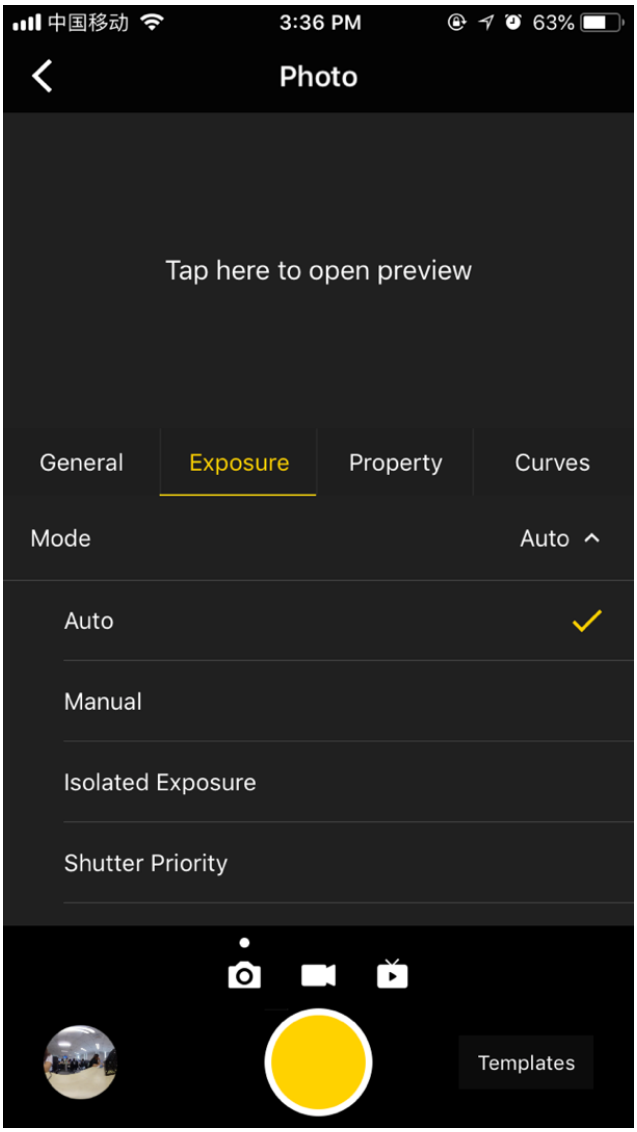


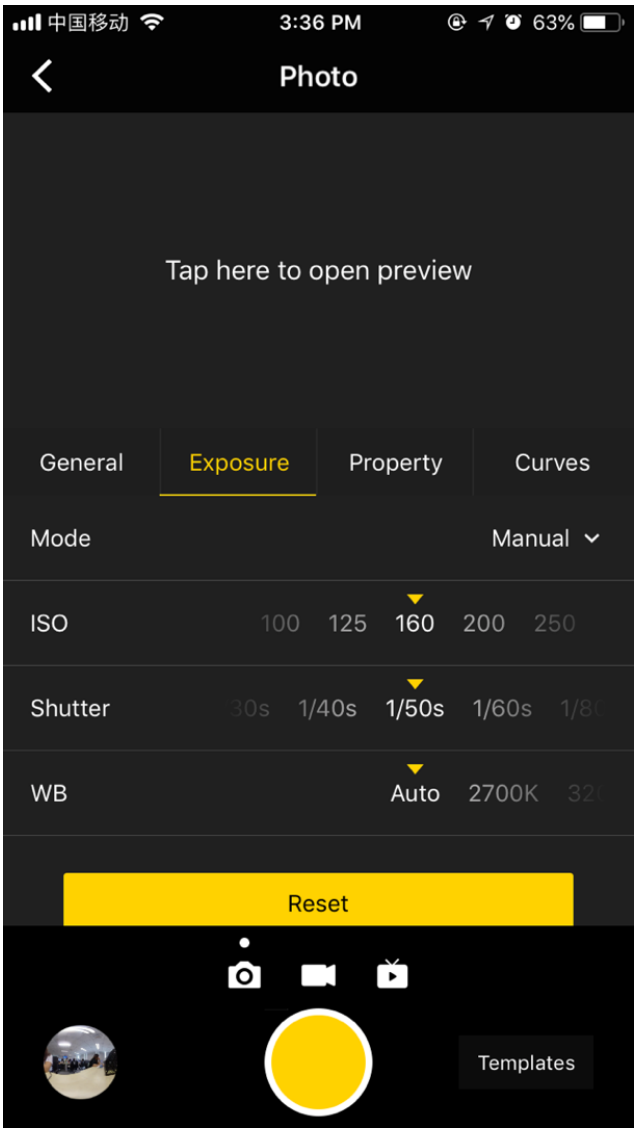
露出設定:

露出	説明	注意事項
オート	EV値とホワイトバランスを調整可能	ノーマルモードでのEVレンジは-5～5
マニュアル	ISO感度レンジ: 100～6400 シャッター速度レンジ:通常時1/2秒～1/8000秒、ロングシャッター使用時1秒～55秒 WBレベル:オート (オートホワイトバランス)、2700K、3200K、4000K、5000K、6500K、7500K	
単体露出	6つのレンズがそれぞれ単体で自動的に露出とホワイトバランスを調整します。	単体露出は明暗のコントラストがはっきりしているシーンに適しています。例えば、明るい窓と屋内のシーンや、明るい場面の中に暗い観客席があるシーンを撮影するような場合です。
シャッター優先	シャッター速度は手動で設定できます。それ以外のパラメータはカメラが自動的に最適な値を設定します。	
ISO優先	ISO感度は手動で設定できます。それ以外のパラメータはカメラが自動的に最適な値を設定します。	

露出	説明	注意事項
リセット		

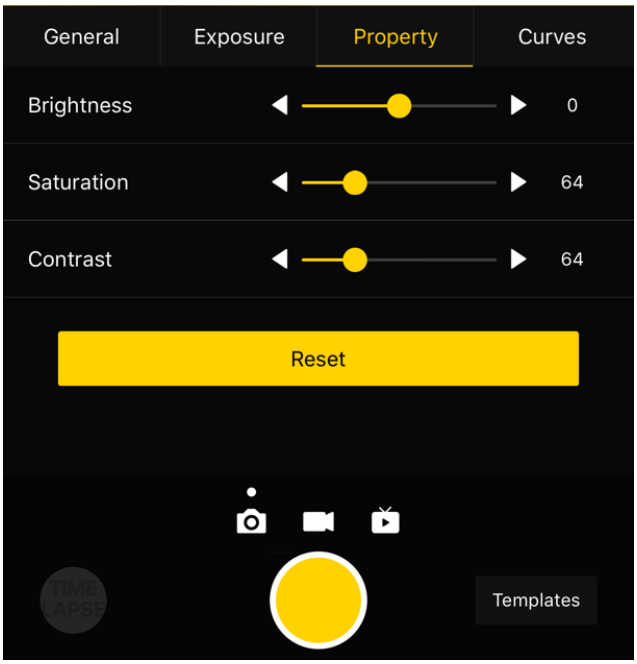



中国移动
3:36 PM
63%
Photo
Tap here to open preview
General
Exposure
Property
Curves
Mode
Auto
Auto
Manual
Isolated Exposure
Shutter Priority
Templates



プロパティ設定

プロパティ	パラメータ	注意事項
明るさ	-255～255	注意: プロパティ設定は通常変更すべきではありません。特にシャープネスを変更するとノイズが増えることがあります。
彩度	0～255	
コントラスト	0～255	
リセット		



モバイルアプリで撮影した後、左下隅にあるショートカットからカメラ ストレージ アルバムに移動すると、いま撮影した画像や過去に撮影した画像を格納するフォルダにアクセスできます。オートブラケット(HDR) / バースト / タイムラプス以外のモードで撮影した画像はプレビューが可能なので、ファイルの場所がすぐに分かります。個々の画像はクライアントターミナルで確認したりスマートフォンにダウンロードしたりできます。

しかしほとんどの画像はサイズが大きく、ダウンロードや再生に必要なカメラの性能は低いので、撮影した画像の確認や管理にはPCを使うことをお薦めします。

現在使用中の記録媒体の空き容量は、記録媒体管理機能で確認できます。

(2) 撮影時の注意

アクセスポイント接続する場合、人混みや遮蔽物などで接続が不安定になることがあります。

Pro 2は防水機能を備えていないので、水中撮影に使用することはできません。また雨天での使用は推奨されません。

オプティカルフロー スティッチング アルゴリズムではフレーム間のつなぎ目となるピクセルを検出します。隣り合う画像で類似点が見つからなければ、動いている被写体やレンズの境界でリップルが発生することがあります。例えば、細かな縦の模様が入った壁紙や細かな枝、光を反射するガラス、ステンレス製の柵の前で撮影した場合などです。そのため、このような環境を避け、さまざまな被写体があり、かつ繰り返すパターンがない場所にカメラを設置するようにします。

安全な距離: オプティカルフロー スティッチングの精度が確保できる安全距離は50センチメートルです。テンプレートスティッチングの安全距離は1.5メートルなので、安全距離はカメラの位置とお考えください。

2.2.2 [上級者向け] 特殊な方法での静止画撮影 (Raw、AEB、タイムラプス、バースト、超解像)

Rawでの静止画撮影

Rawで静止画を撮影すると、Raw (dng) 形式とjpg形式の両方で記録されます。以下の画像はjpg画像です。

Raw形式では6つのレンズで撮影した画像を加工されていないDNG画像で保存します。この画像は後で8K / 3Dパノラマ写真に合成でき、画像の精細度を最大限に保存しています。Raw形式で撮影する場合は高画質に設定し、光度差の大きい環境で撮影することをお薦めします。Raw画像の後処理にはPhotoshopが必要になる場合があります。

Stitcherを使用する場合、色補正機能はjpg形式でスティッチングされた写真でのみ有効になることに注意してください。dng (RAW) 形式の写真ではスティッチングのみ行われます。Raw画像に色補正を行う場合はPhotoshopを使用してください。

AEB (オートブラケット)

オートブラケット (AEB) モードでは、異なる露出で連続 3、5、7、9 枚の写真を撮影し、ラチチュードの広い (高ダイナミックレンジ (HDR)と呼ばれます) 1枚の写真に合成します。このモードは明暗が大きな動いていない被写体を撮影する場合にお薦めします。

例えば、上の写真には木陰の中の様子が写っていますが、木陰に露出を合わせるため太陽を含む空の部分が露出オーバーになっています。オートブラケットモードを選んで露出の異なる9枚の写真を撮影し、Stitcherで1枚の写真に合成すると、写真の適正露光範囲を大きく改善することができます。露出アンダーや露出オーバーにならずに、暗い部分や明るい部分の詳細が再現できるようになります。

タイムラプス

タイムラプスモードで撮影する場合、撮影インターバル時間は2秒以上で、シャッター速度よりも少なくとも2秒長くなるように設定してください。例えば、インターバル時間を3秒に設定すると、シャッター速度は最小の1秒に設定されます。写真をraw+jpgで保存する場合、記録速度の制限により最小撮影インターバル時間は4秒となります。各レンズで撮影したjpgファイルはSDカードに保存され、dngファイルは6枚のMicroSDカードに保存されます。

バースト

バーストモードでは同時に10枚の写真を撮影します。連続撮影はカメラのシャッター速度で撮影するため、バーストモードでのシャッター速度は最速で1/10秒となります。10枚の連続写真はエクスポート可能です。このモードは動いていない被写体を撮影する場合に使用します。

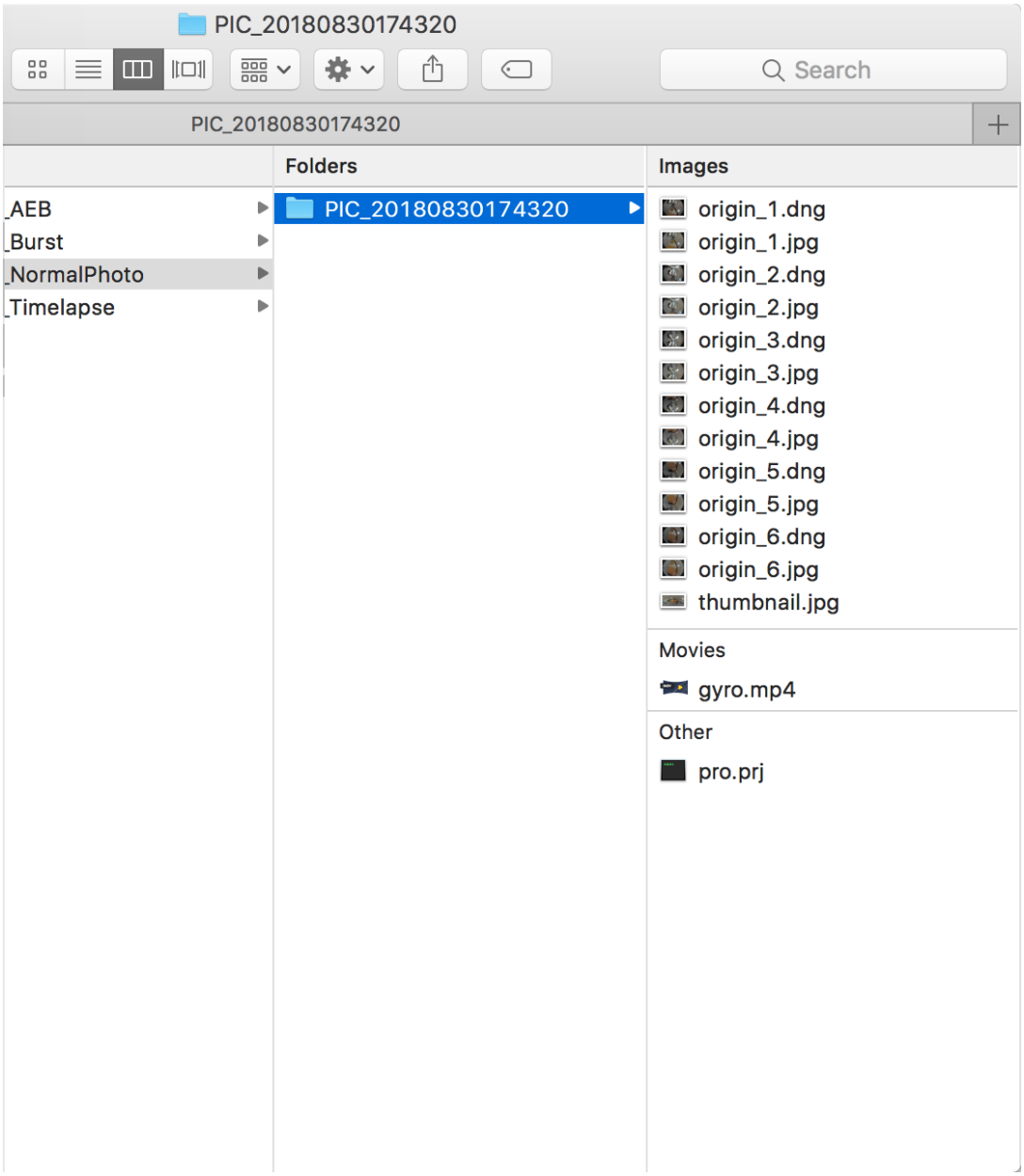
バースト超解像撮影を行う際、後処理で12Kの超解像画像を合成したい場合は、止まっている被写体を撮影する必要があります。その理由は、10枚の写真を連続撮影する時間はシャッター速度と撮影間隔に制限され、それ以上高速に撮影することができないためです。被写体が動いていると合成画像ではゴーストのようになります。撮影例は2.3.2でご紹介します。

2.2.3 [上級者向け] 空中パノラマ写真の撮影方法

Pro 2を飛行機に搭載しFarSight を使用して撮影する場合、1キロメートル以内の範囲でモニターし操作することができます。

2.3.1 [初心者向け] Stitcherによる静止画のスティッチング

1. 静止画ファイルの形式

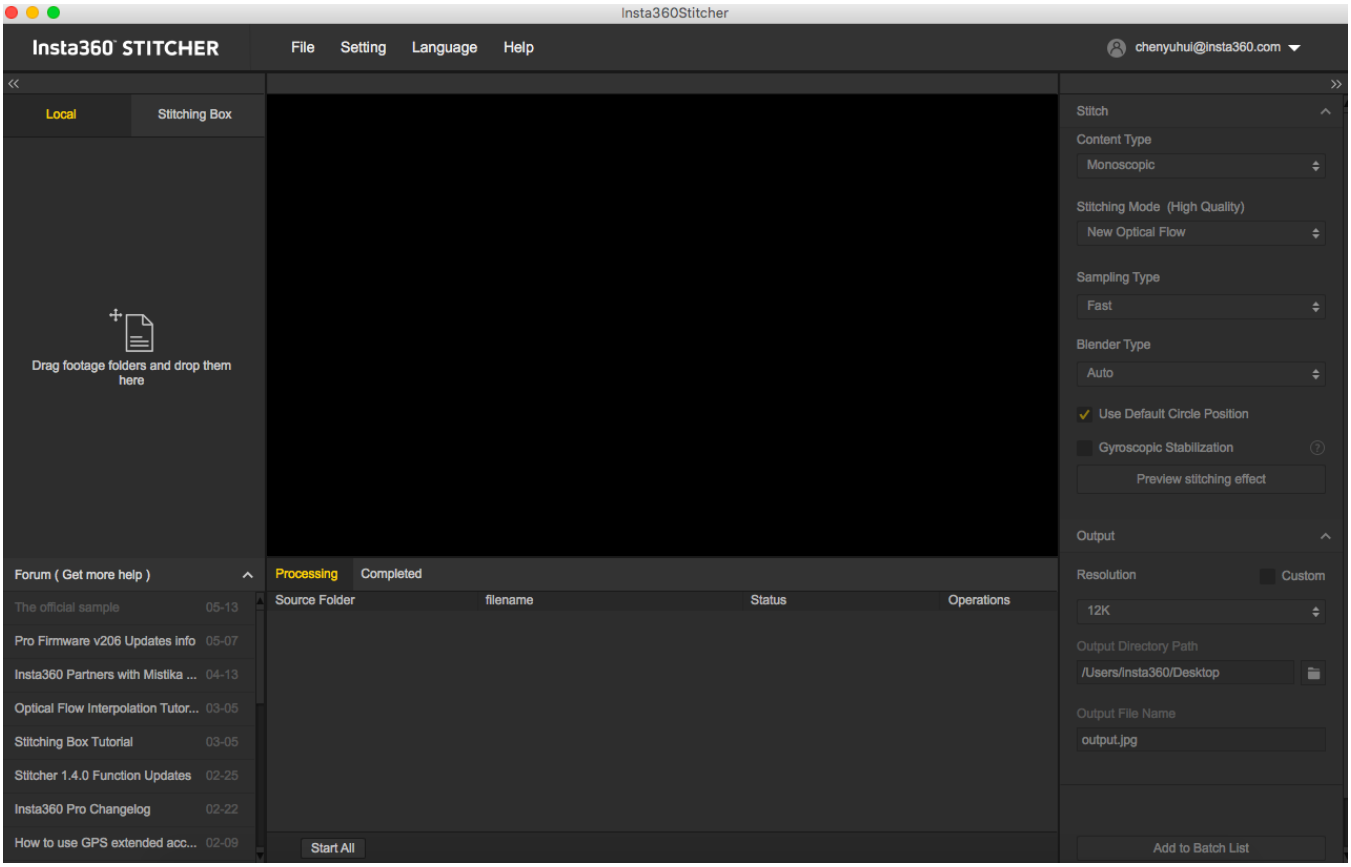


   - 静止画はjpgまたはdng形式で保存されます。jpg写真はすべてSDカードに保存されます。RAW+JPGで撮影すると、タイムラプスモードのdng (raw) 画像だけが6枚のMicroSDカードに保存されます。それ以外のモード

で撮影したjpgファイルとdngファイルはすべてSDカードに保存されます。

- RAW+JPG で撮影した場合、同じ形式の画像は各メモリーカードの同じ名前のフォルダに保存されます。
- 画像以外にプロジェクトファイル (pro.prj) とデータファイル (gyro.mp4) を含むフォルダが撮影ごとに作られます。
- 各レンズで撮影したオリジナルファイルはスティッチング用に origin_*.jpg という名前で保存されます。解像度は4000×3000で、スティッチングにより7680×3840 パノラマ、または7680×7680 3Dパノラマ写真に合成することができます。
- thumbnail.jpg は解像度1920×960のプレビュー画像です。撮影モードによってはパフォーマンスの影響によりプレビュー画像を作成できません。

2. Stitcher のインターフェース



- 上部にはメニューバーがあり、項目はFile (ファイル)、Settings (設定)、Language (言語)、Help (ヘルプ) です。インポート、googleストリートビューへのアップロード、ログの表示、パフォーマンス設定 (ハードソフトデコーディング)、ハードウェアパフォーマンステスト、言語設定、ログのアップロードなどの機能があります。
- 左側にはファイル一覧が表示されます。フォルダを直接ドラッグしてインポートできます。スティッチングボックスはPro独自のスティッチング機能です。スティッチングボックスは現在Pro 1のみサポートします。

- Proの公式フォーラムが左下に表示されます。このフォーラムには最新のソフトウェア情報、チュートリアル、技術的な議論、Insta360へのフィードバックや提案を表示します。

- 中央にはリアルタイムモニター画面が表示され、任意のレンズの撮影画像を表示します。

- 下部にはタスク ステータスバーがあり、スティッチング処理の進行状況が確認できます。

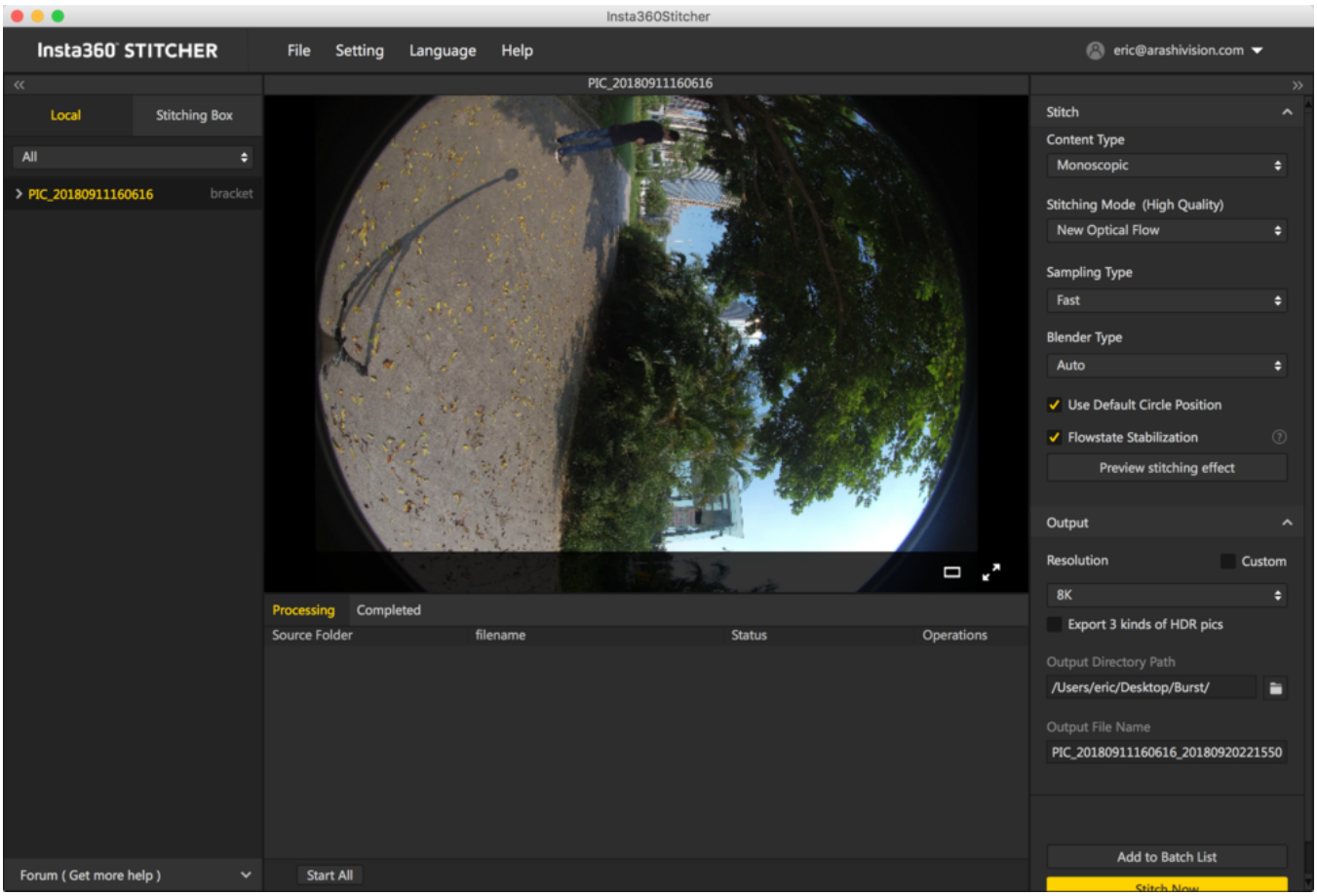
- 右上はスティッチング設定領域で、スティッチングのコンテンツタイプ (平面画像と立体画像) やスティッチングモード (オプティカルフローとテンプレート スティッチング) を設定できます。サンプリングタイプやブレンダータイプには通常デフォルト設定があります。被写体が暗い場合に最上位のフレームでスティッチングを最適化するため、デフォルトサークル位置 (Default Circle Position) が使われます。

- 右下隅には出力設定があり、エクスポート時の解像度や出力ディレクトリパス、出力ファイル名を設定できます。

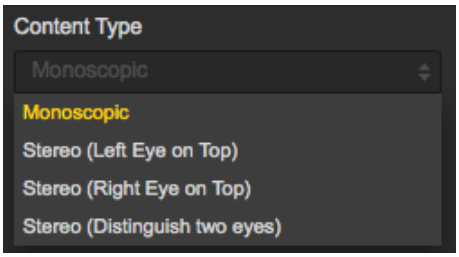
- スティッチング効果のプレビューでは、さまざまな再生モードでのスティッチング効果を確認したり、スティッチングのメインアングルを手動で調整したり、最上位のフレームでスティッチングを最適化したり、色補正を行ったりすることができます。

3. スティッチングの手順

画像フォルダのインポート



コンテンツタイプには、モノスコープ、ステレオ(Left Eye on Top (左目を上))、ステレオ(Right Eye on Top (右目を上))、ステレオ(Distinguish two eyes(両目を区別)) があります。

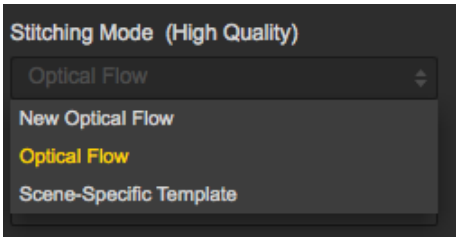


スティッチングモード用に「new optical flow (新オプティカルフロー) 」または「optical flow (オプティカルフロー)」を選んで、現在の画像に従って新しいテンプレートを作成することができます。

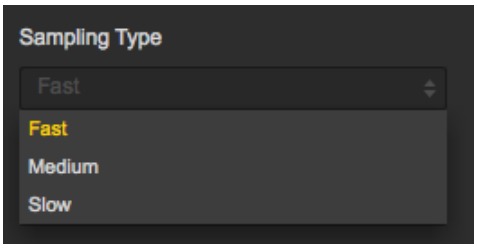
オプティカルフロー: 基本的なオプティカルフロー アルゴリズムで一般的なスティッチングスピードで処理します。

新オプティカルフロー: 通常のオプティカルフロー処理よりも約3倍速いスピードで処理しますが、撮影シーンによっては通常のオプティカルフロー処理よりもスティッチング効果が弱くなることがあります。「新オプティカルフロー」 の効果に満足できない場合は通常のオプティカルフローも試して、両者を比較してみることをお薦めします。

Scene-specific Template (シーン別テンプレート) : 処理速度はもっとも速くなりますが、オプティカルフロー スティッチングではないため、パララックスエラーがある場合や近距離ではその効果は限定的となります。



Sampling Type (サンプリング タイプ) については、カメラが静止していれば3つのサンプリング タイプに大きな違いはありません。カメラが動いている場合は、一般的な動画スティッチングで行われているようにサンプリング速度を遅くするほど画質は良くなります。

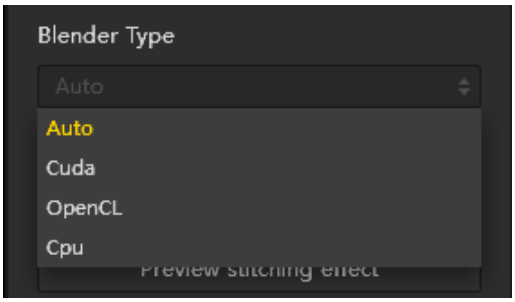


Blender Type (混合方法) は通常、PCが自動的に選びます。

CUDA: PCがNVIDIA製ビデオカードを使用している場合、NVIDIA CUDAテクノロジを選ぶとハードウェアアクセラレーションが有効になります。

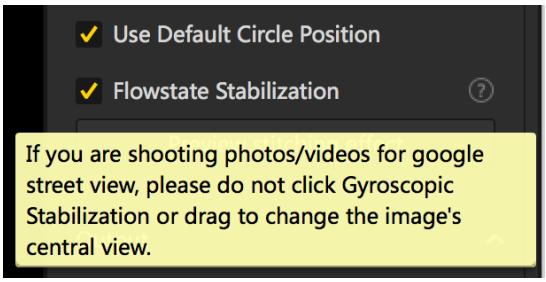
OpenCL: PCにNVIDIA製ビデオカードが搭載されていない場合でも、OpenCLによるハードウェアアクセラレーションを利用可能にします。

CPU: ハードウェアアクセラレーションは使用せず、CPUだけで処理します。

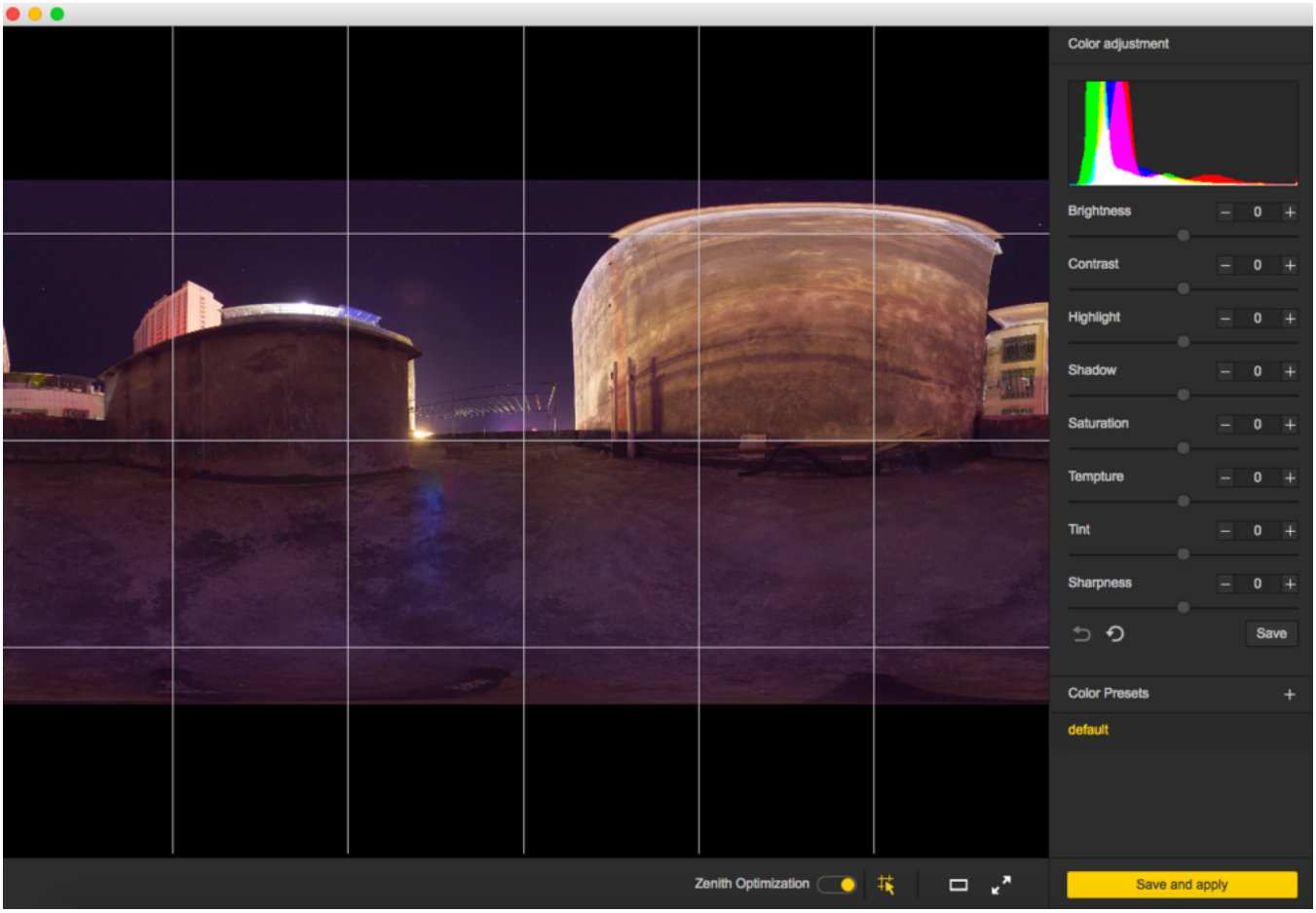


場面の上部に遮蔽物がある、または暗い場面で、デフォルトサークル位置を使用すると、スティッチング効果が向上することがあります。

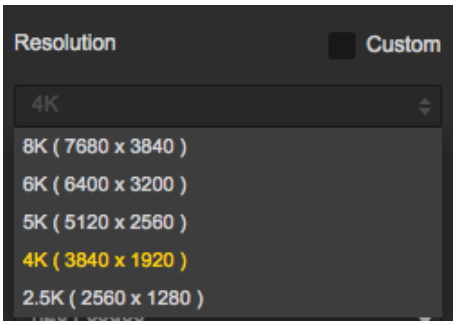
Gyroscopic stabilization (ジャイロスコープによる手ブレ補正) 機能は、2Dパノラマ写真をエクスポートする際に自動的に水平出しをします。

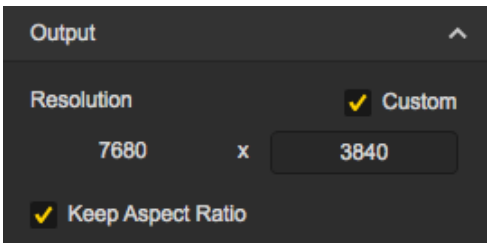


スティッチング効果のプレビューでは、画面の水平や画角の中心を調整したり、簡単な色補正を行ったりすることができます。Zenith Optimization (天頂補正) 機能は、天井に付いているエアコン排気口に合わせるなどの方法で画角を調整できます。

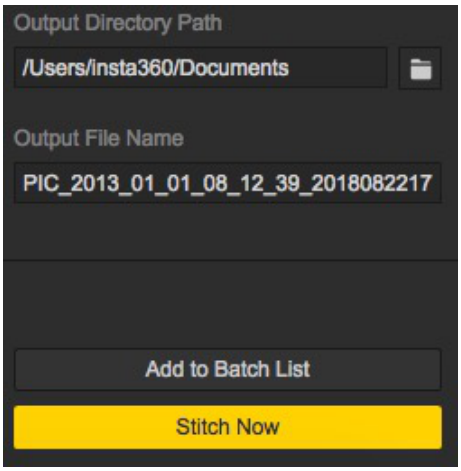


解像度は、プリセットされているものを除き、出力設定でカスタマイズできます。





出力ディレクトリパスと出力ファイル名は設定可能です。設定が完了すると、処理待ちのバッチリストに追加したり、直ちにスティッチングを実行したりできます。



スティッチング処理の進行状況はタスクバーに表示されます。処理完了後にフォルダを開いてスティッチング処理済みの写真を確認できます。

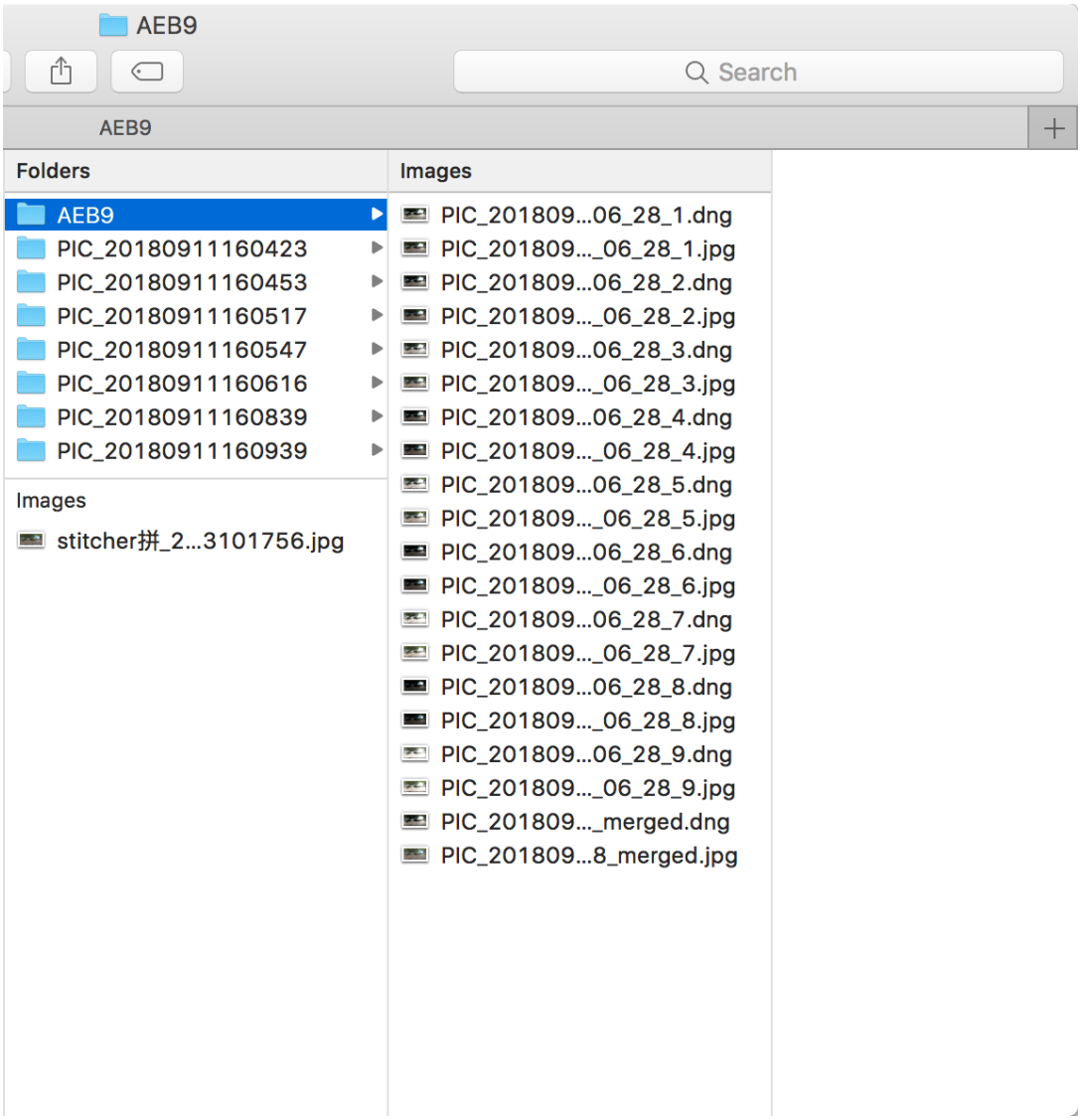
4. 特殊撮影した写真のスティッチング

*. DNG ファイルはRAW+JPGで撮影した際に作られる画像で、オリジナルの情報を保持しており、後処理の余地を多く残しています。後処理では最初にStitcherでスティッチング処理を行う必要があります。スティッチング処理が完了すると、合成したDNG形式でパノラマ画像はPhotoshopで後処理し、パノラマ写真としてjpg形式でエクスポートできます。

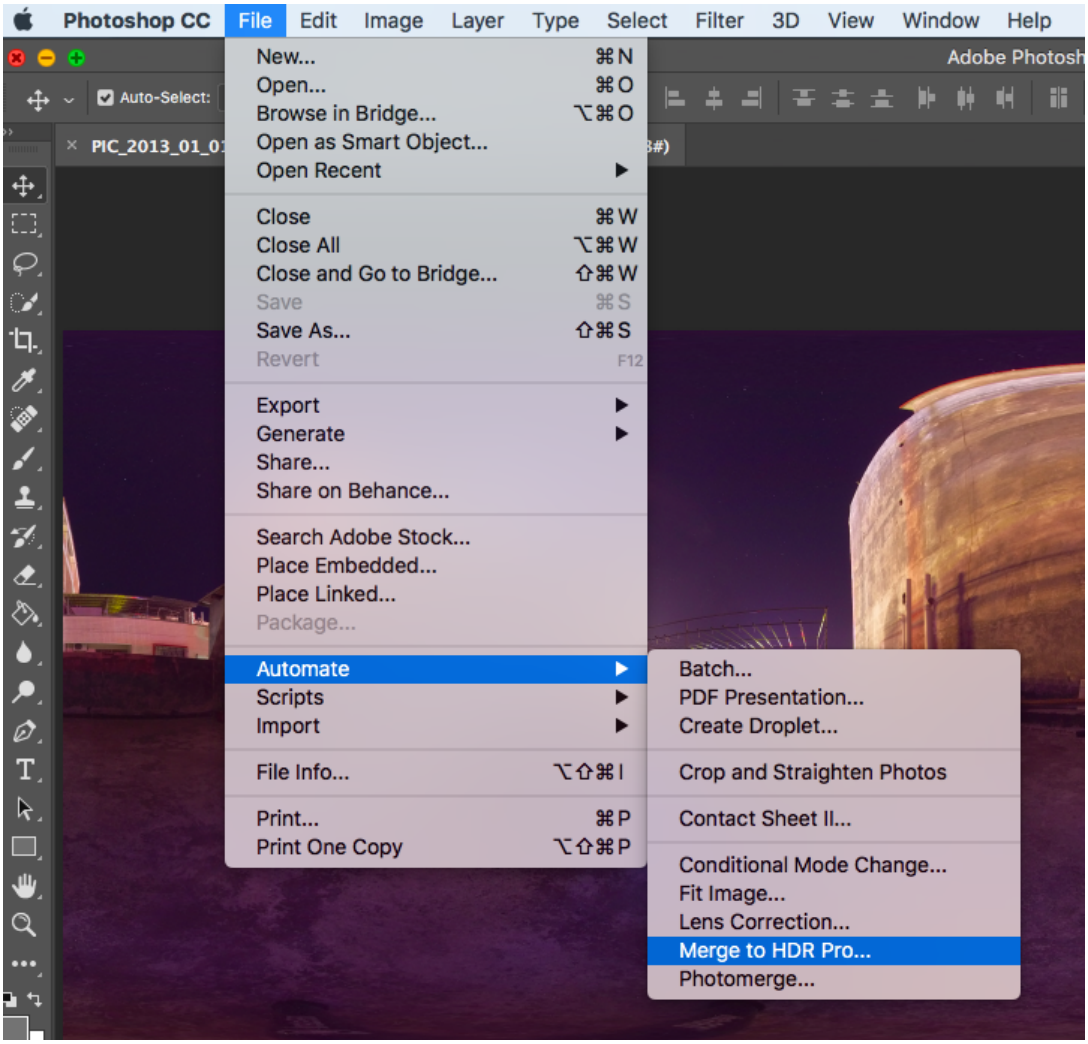
バーストモードで撮影した10枚の写真は10枚のパノラマ写真にエクスポートできます。スティッチング中にスティッチング効果をプレビューすることはできません。スティッチング処理が完了すると、output _ *. jpg という名前の写真が10枚生成されます。

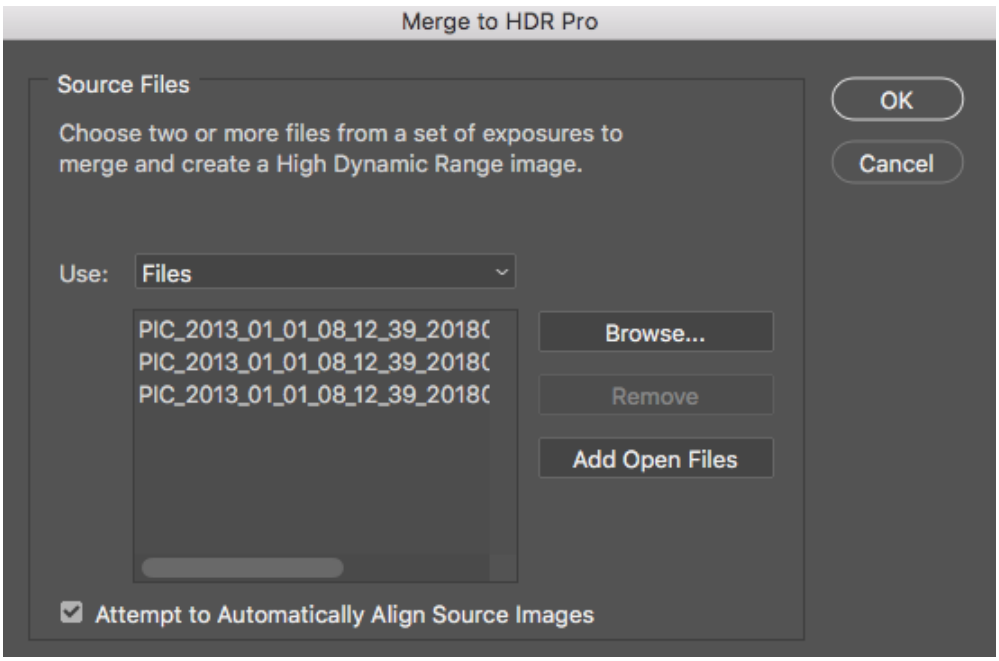
オートブラケットファイルは、異なる露出で撮影した3、5、7、9枚の写真の集合です。スティッチング完了後、高ダイナミックレンジ (HDR) の写真が生成されます。9枚のグループを例に取ると、同時に異なる露出で撮影した9枚のパノラマ写真をエクスポートして別のソフトウェアにインポートし、HDR写真を合成できます。

異なる露出で撮影した9枚のパノラマ写真と1枚の合成パノラマ写真の例を下に示します。



Photoshopを使用したHDR画像の作成手順の例を以下に示します。


Photoshop CC
File
Edit
Image
Layer
Type
Select
Filter
3D
View
Window
Help
Adobe Photosh
Auto-Select:
PIC_2013_01_0
New... ⌘N
Open... ⌘O
Browse in Bridge... ⌥⌘O
Open as Smart Object...
Open Recent
Close ⌘W
Close All ⌥⌘W
Close and Go to Bridge... ⇧⌘W
Save ⌘S
Save As... ⇧⌘S
Revert F12
Export
Generate
Share...
Share on Behance...
Search Adobe Stock...
Place Embedded...
Place Linked...
Package...
Automate
Scripts
Import
File Info... ⌥⇧⌘I
Print... ⌘P
Print One Copy ⌥⇧⌘P
Batch...
PDF Presentation...
Create Droplet...
Crop and Straighten Photos
Contact Sheet II...
Conditional Mode Change...
Fit Image...
Lens Correction...
Merge to HDR Pro...
Photomerge...


Merge to HDR Pro
Source Files
Choose two or more files from a set of exposures to merge and create a High Dynamic Range image.
OK
Cancel
Use: Files
PIC_2013_01_01_08_12_39_2018(
PIC_2013_01_01_08_12_39_2018(
PIC_2013_01_01_08_12_39_2018(
Browse...
Remove
Add Open Files
Attempt to Automatically Align Source Images

タイムラプス画像のスティッチング

Insta360 Pro 2で撮影した写真はPIC_* という名前のフォルダに一連の写真グループの形で保存されます。

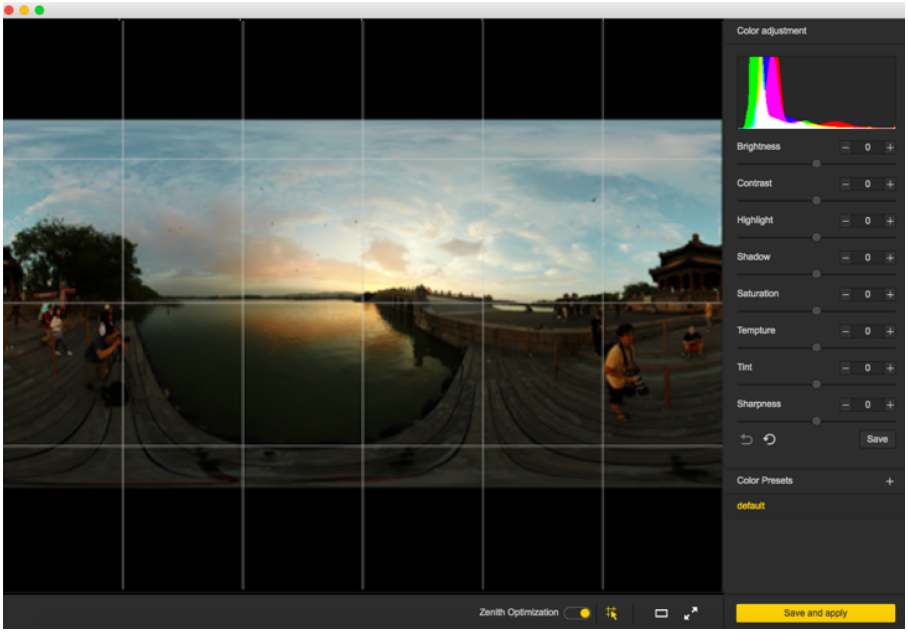
タイムラプス画像はInsta360 Stitcher を使って最大で8K解像度のパノラマ画像に合成できます。

例えば、タイムラプスで撮影した605グループのパノラマファイルをインポートし、8K 解像度の2Dパノラマ写真にエクスポートしてみたところ、処理に12分ほど掛かりました。最終的に605枚のパノラマ写真を G:\footages\Beijing Timelapse フォルダにエクスポートしました。

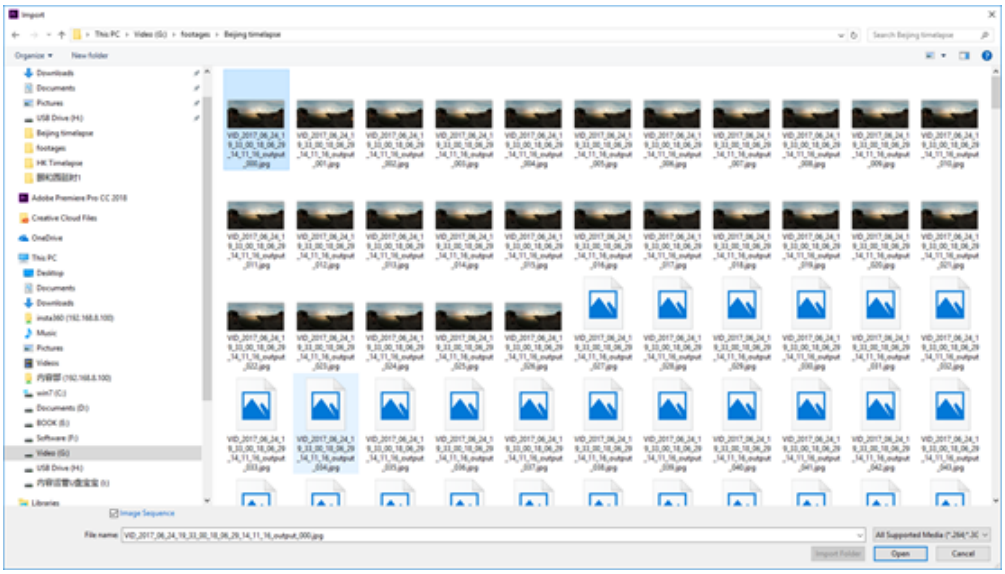
注意! タイムラプス撮影した写真をエクスポートする場合、ジャイロスコープ手ブレ補正処理はゴーストが発生するため適用できません。

スティッチングプレビューインターフェースで、画面の中心位置を十七孔橋に合わせ、参照ラインを使って水

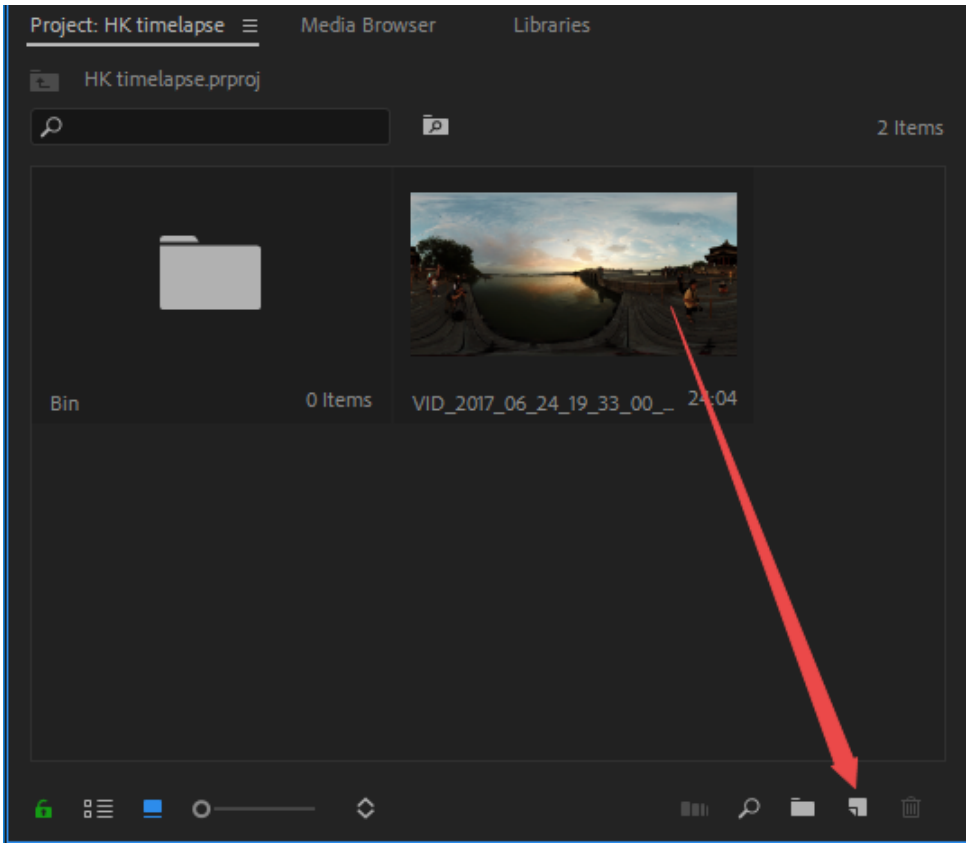
平出しを行ってから保存し、現在設定している効果を適用しています。



Adobe Premiere CC2018を起動し、順にインポートします。



新しくシーケンスを作成し、解像度を7680×3840に設定します。



高解像度のタイムラプス プロジェクトを処理しているので、高いPC処理能力が必要です。通常、処理中に遅れが生じます。画面が点滅した場合、LRT (Lightroom Timelapse) やDE: Flicker などのソフトウェアを使用してフリッカーを除去することができます。

DE:Flicker プラグインはAfter Effects をサポートし、フリッカーを起こしている箇所を除去し、画像の詳細を自動的に保持して写真全体が自然に見えるようにします。このプラグインは人工光源によるフリッカーを修正するだけでなく、異なる周波数で点滅するフリッカーの原因となる被写体を修正することもできます。

DE:Flicker には以下の3種類のフィルターが含まれます。

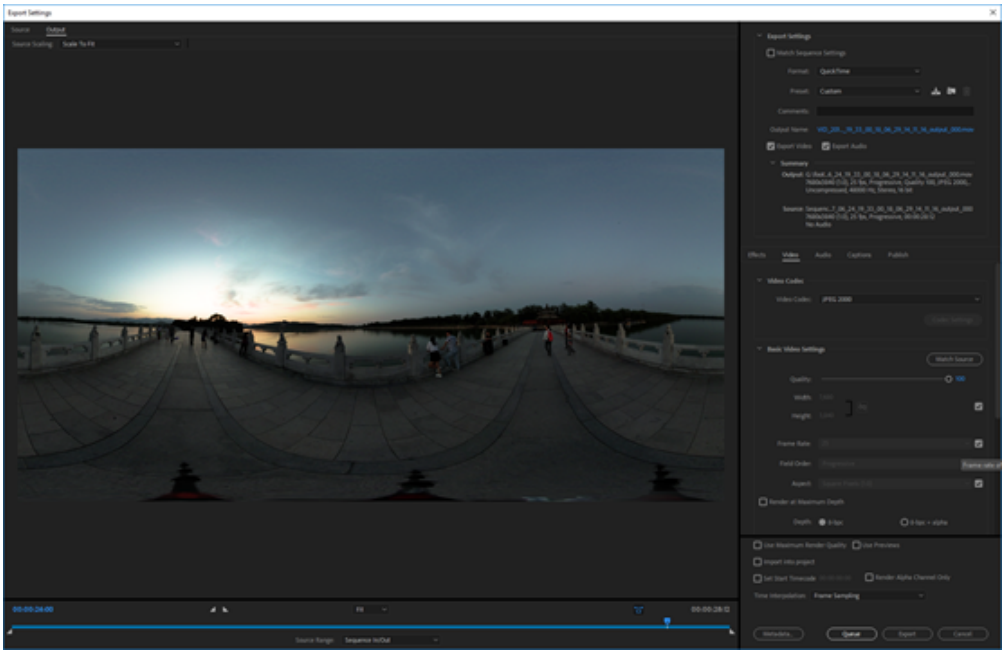
DE:Flicker High Speed は高速撮影で生成したフリッカーを処理します。

DE:Flicker Timelapse はタイムラプス撮影で生成したフリッカーを処理します。

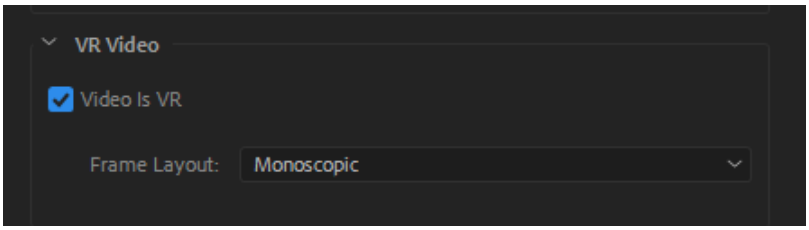
DE:Flicker Auto Levels は色や明るさなどの画面属性を自動的に分析し、フリッカーを自動的に除去します。

編集ソフトウェアでは、編集する素材は色補正した後でスティッチングされエクスポートされます。

H.264エンコーディングでの解像度の制限により、エクスポートできるMP4動画の解像度は最大で4096x2048です(Adobe Premiere 2018 Pro CCの最新版では最大解像度8KのH.264形式がサポートされますが、これ以前のバージョンではサポートされません)。より高い解像度の動画を作成する必要がある場合は、他の形式にエクスポートする必要があります。 例えば、QuickTime 形式や、エンコーダとしてGoPro CineForm を選ぶか、またはHEVC 形式を選ぶことができます。 動画は7680×3840の解像度でエクスポートできます。



この動画はVRパノラマ動画として設定する必要があることに注意してください。そうすることで、メタデータパノラマ情報が動画に書き込まれます。

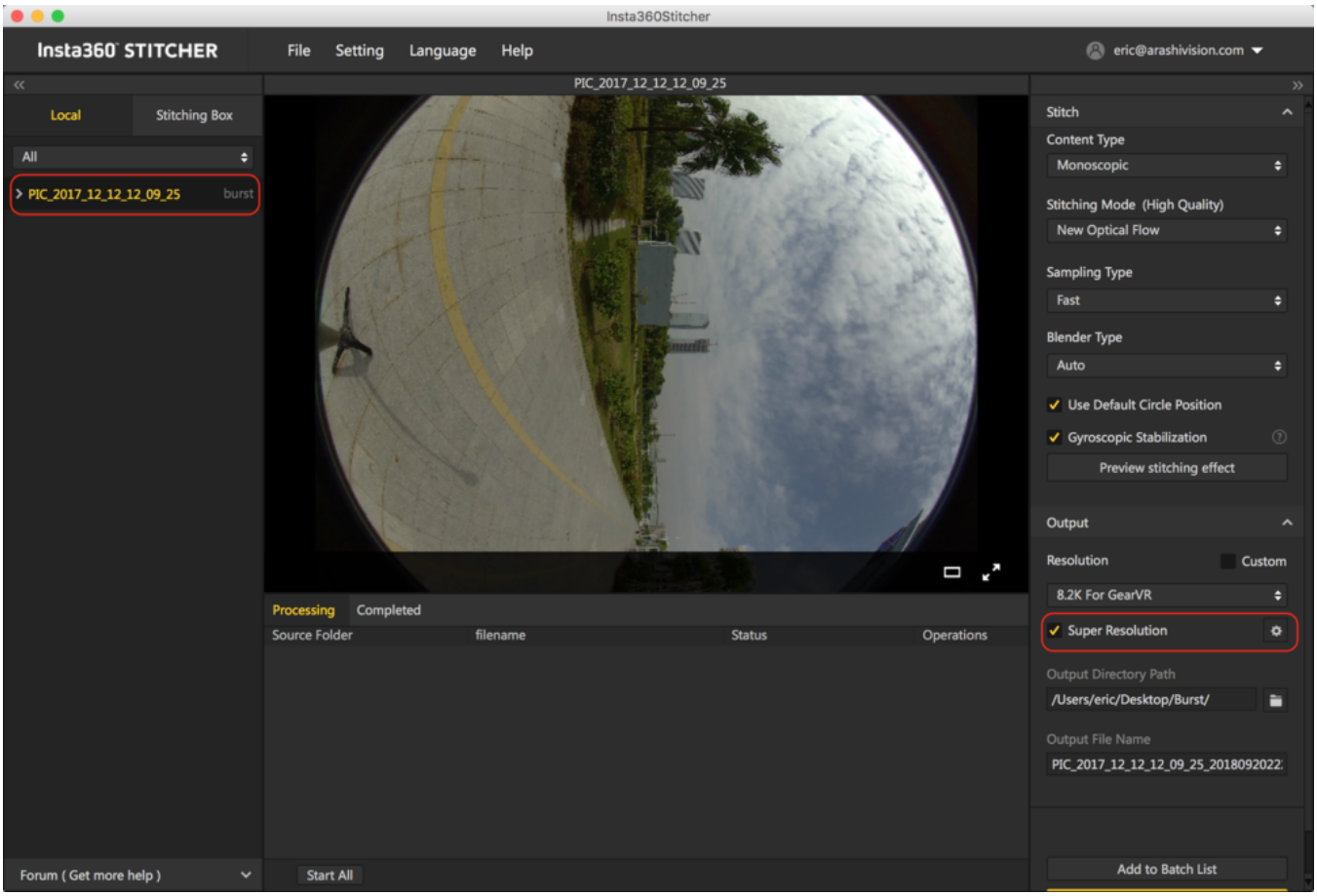


2.3.2 [上級者向け] バースト撮影した写真をスティッチングして超解像写真を生成する方法

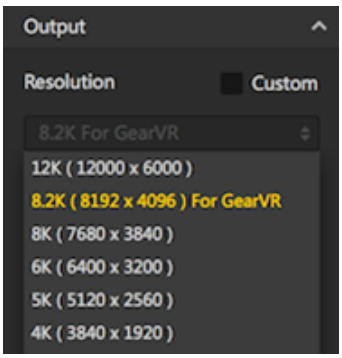
Pro 2の8Kバーストモードで撮影した写真は超解像機能を使って12K写真にエクスポートすることができます。この機能は静止画の画質を上げるために開発されたものです。最高の結果を得るため、この機能は被写体の動きが少ない状況で使用してください。そうすることで、動きのある被写体が望ましくないスティッチング効果や影を作り出す可能性を減らすことができます。

手順

1. バーストモードで撮影した写真をInsta360 Stitcherにインポートします。右側のサイドバーに「Super Resolution (超解像)」のオプションが表示されます。

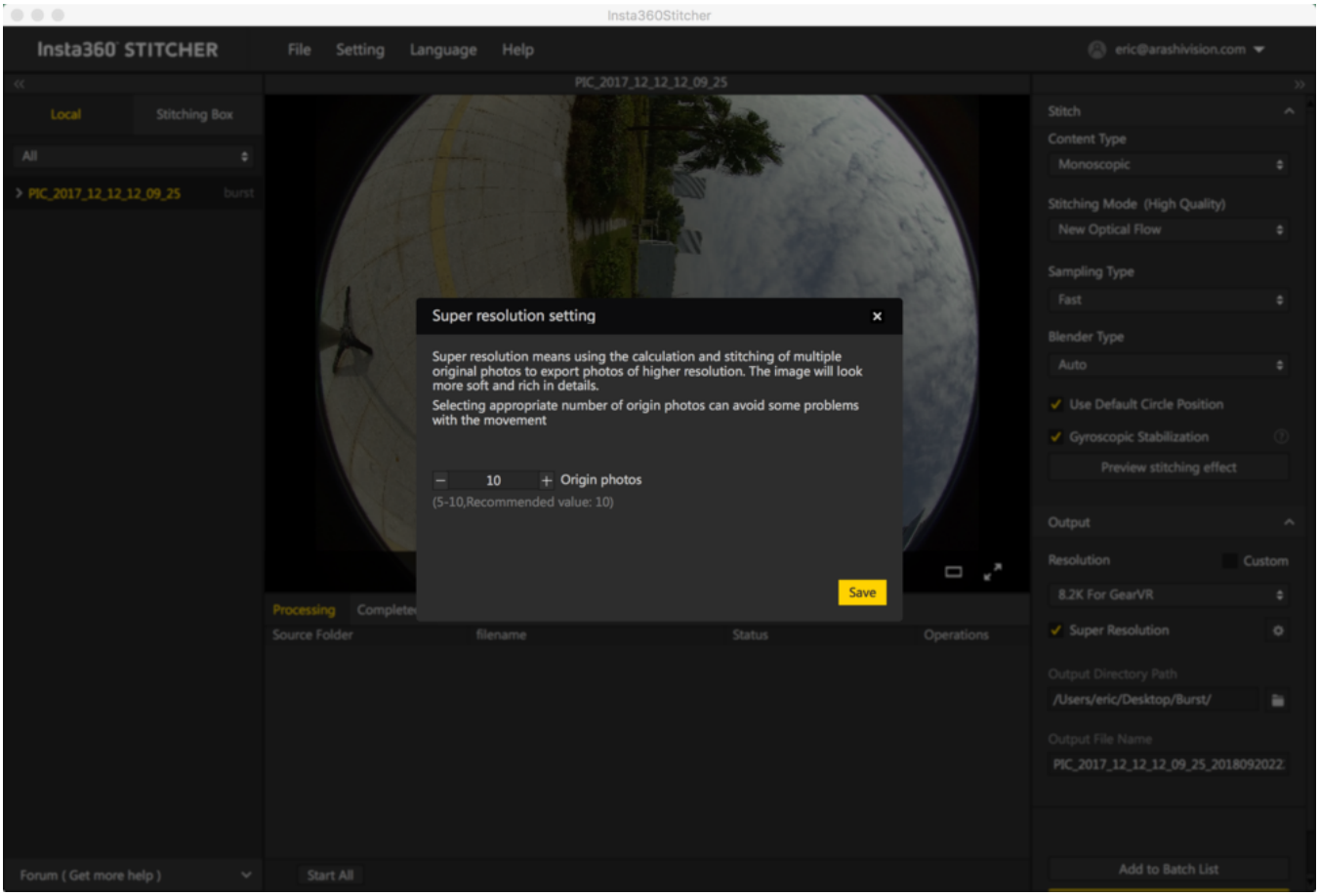


2. 「Super Resolution (超解像)」オプションを選ぶと、最高解像度が2つ増えていることが分かります。一つはGearVR向けの8.2K、もう一つは12Kです。デフォルトの超解像は8.2Kです。



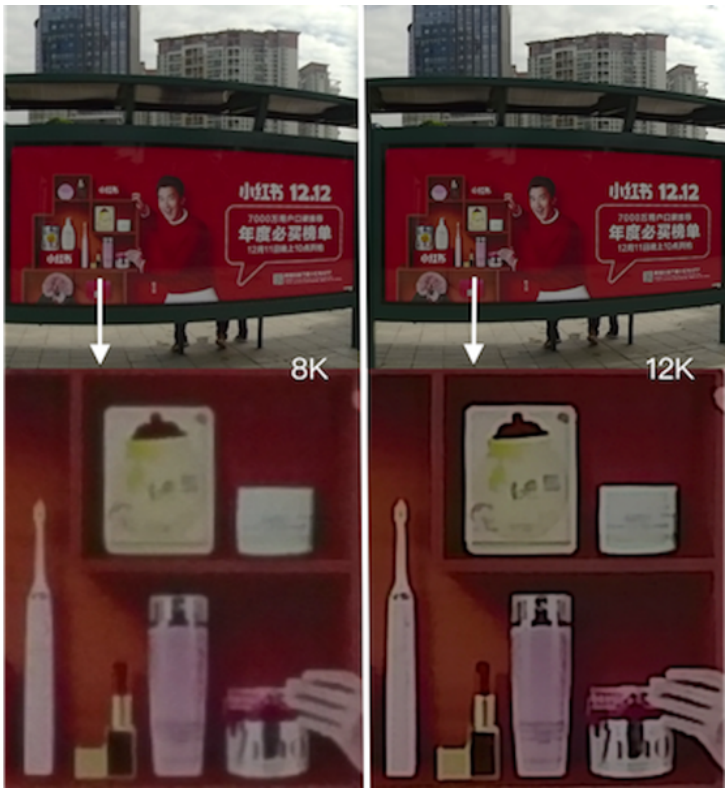
3. 超解像機能を初めて使う場合は、超解像の元写真の設定が必要です。元写真の数を適切に選んでください。推奨値は5です。

   画質が十分でない場合は、元写真の数を調整し、被写体の動きに伴う問題が発生しないようにしてください。



4. 調整した値を「super resolution setting (超解像設定)」に保存します。エクスポートするタスクを作成すると (元写真はバーストモードで撮影した8K写真)、12K解像度の写真が1枚生成されます。

左側の8K解像度のオリジナル写真と比較すると、右側の12K超解像写真では精細感が向上していることが分かります。



撮影の秘訣: 最高の超解像画像を得るため、カメラを静止した状態で写真を撮るようにしてください。撮影中のカメラが安定しているほど画質はより鮮明になります。撮影の妨げになる動きを最小限にして撮影すると素晴らしい画質が得られることが分かっています。

詳しくは以下のサイトにあるデモ動画をご覧ください。
https://v.qq.com/x/page/j05295y87ns.html?start=13

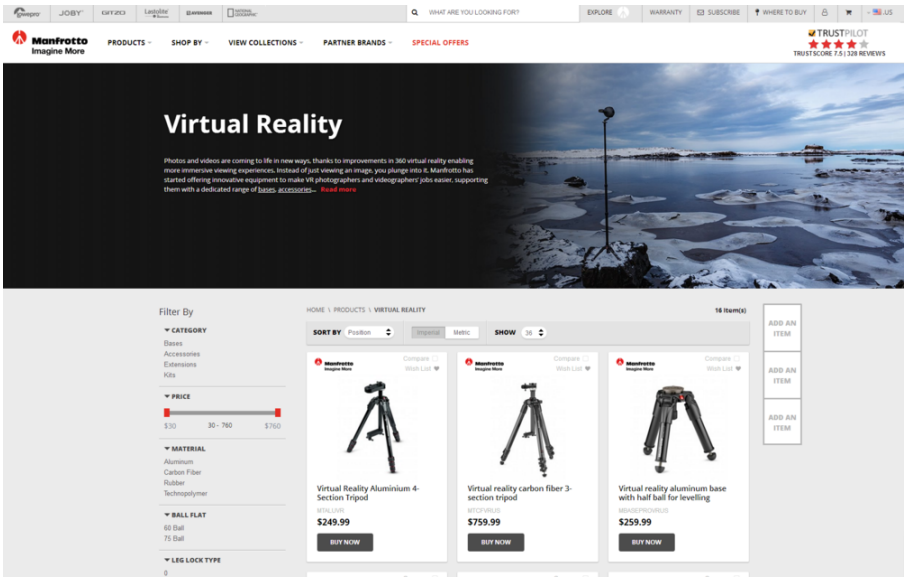
3.1.1 [初心者向け] 動画撮影の設定

動画を撮影する前に、カメラのバッテリー残量、記録媒体のフォーマットと空き容量、撮影環境が安全であること、そしてブラケットやアクセサリがカメラに合っていることを確認します。

- 記録媒体: 撮影を開始する前に、不適切なフォーマット形式が原因で撮影が遅れることのないよう、exFAT形式でフォーマットしていることを確認します。記録媒体の選び方とフォーマット方法については1.1.3で説明しています。
- バッテリー: Pro 2のバッテリーは満充電状態から約50分使用できます。撮影に出掛ける際には予備バッテリーを携行します。モバイルバッテリー (12V 5A) を使用することもできます。
- ジャイロ校正: 撮影する前にカメラの校正が必要かどうか確認します。校正方法の詳細は1.1.4で説明しています。
- スティッチングの校正:スティッチングを撮影後だけ行う場合、スティッチングの校正は不要です。しかし、リアルタイムスティッチングや良い画質でプレビューする必要がある場合はスティッチングを校正します。屋内から屋外へ移動するなど、撮影環境が明らかに変わる場合はスティッチングを校正する必要があります。スティッチング校正方法については1.1.4で詳しく説明しています。
- ネットワーク接続方法: スマートフォンやノートPCを使って動画撮影を制御することができます。遠隔操作が可能な距離は撮影場所の信号状態によって変わります。一般には10メートル以内の範囲で制御可能です。
- Insta360 Proクライアントターミナルでカメラを操作することができます。このソフトウェアはあらゆるプラットフォームをサポートします。接続方法については1.1.5で説明しています。
- カメラ単体で動画を撮影することができます。動画のインターフェースでReady と表示されたら、確認ボタンを押して録画を開始します。確認ボタンを再度押すと録画が停止します。

3.1.2 [初心者向け] 動画撮影のためのアクセサリの選択

三脚の占める面積はできる限り小さくなるようにします。そうすることで後処理が簡単になります。振動を抑え安定して動画を撮影するため、安定した三脚を選ぶ必要があります。Manfrotto (マンフロット)社製の三脚は安全性が高く、可搬性に優れ、使いやすく、操作性も良い製品なので、撮影支援機材としてお薦めします。



https://www.manfrotto.us/products/virtual-reality?limit=36

Nodal Ninjaパノラマ撮影用機材もお薦めです。

http://shop.nodalninja.com/carbon-fiber-poles/

カメラ用一脚。一脚を使ってカメラを持ち上げて撮影角度を広げることで、低空からの撮影効果を実現したり見下ろすような角度で撮影したりすることができます。Manfrotto (マンフロット) 社製の一脚がお薦めです。

3.1.3 [上級者向け] 録画用機材

Insta360 Pro 2 はパノラマ音声を記録できますが、より高音質で録音したり無線経由で録音したい場合は外部録音装置が必要になります。ここでは2種類の録音装置について説明します。

アクセサリ、マジックアーム、接続用アクセサリ

Zoom製ハンディレコーダー H2n

使用する前にPro 2のファームウェアを最新版にアップグレードしてください。最新版ファームウェアではUSB外部ポート経由で接続したH2N音声録音装置によるパノラマ録音をサポートしています。

https://www.youtube.com/watch?v=njep5CO3w3g

録音したパノラマ音声とPro 2の映像は、両者ともアンビソニック標準に対応しているため、同期は保たれます。音声はStitcherでエクスポートし、FacebookやYoutubeなどアンビソニック標準をサポートするプラットフォームにアップロードし、パノラマ音声を体験することができます。

H2Nを使ったパノラマ音声の録音方法

1. 写真に示すように、H2Nの入力端子のある側とPro 2の側面が同じ向きになるようにします。こうすることで、録音したパノラマ音声の定位がPro 2のパノラマ映像の各方向と一致するようになります。

2. H2NとPro 2をUSBケーブルでつなぎ、H2NのUSBパノラマ音声録音モードを設定すると、Pro 2で録画やライブストリーミングが開始できます。H2Nを使用する前に、H2Nのファームウェアが最新版にアップデートされていることを確認してください。テープレコーダーが空間オーディオファイルを録音できるように4chモードを選びます。

MENU (メニュー) ->REC (録音) ->REC FORMAT (録音フォーマット) ->WAV48kHz/24bit

MENU (メニュー) ->REC (録音) ->Spatial Audio (空間オーディオ) ->オンにすると空間オーディオが有効になります

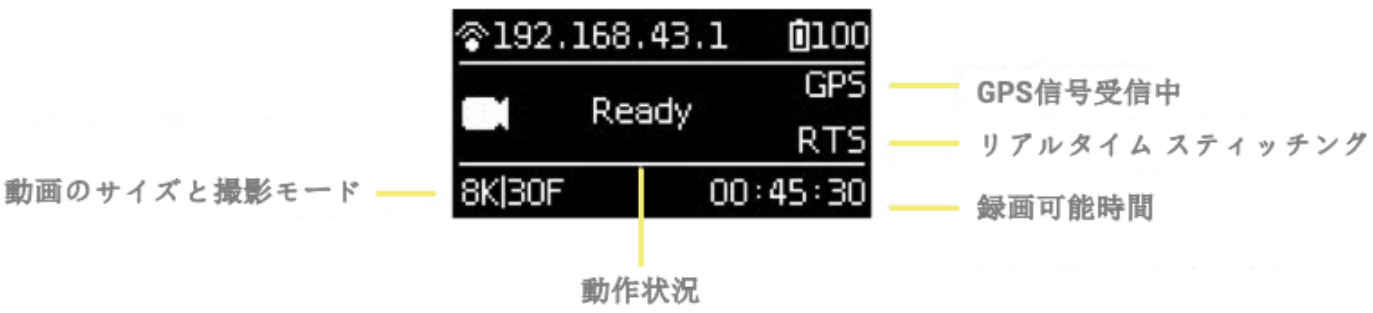
ソニー UTX-B03 + URX-P03 無線マイク + サウンドカード

チューナーをProに接続し、送信機を録音する側に設置します。

3.2.1 [初心者向け] 録画モード画面と設定

1. カメラの単体使用

(1) 動画モード画面



(2) 操作方法

① カメラメニューからvideo mode (動画モード) を選び、「POWER (電源)」ボタンを押して選んだモードで確定します。カメラの準備が整うと、「READY (準備完了)」状態である旨が表示されます。

② 録画モードがREADY状態の時にUPボタンまたはDOWNボタンを押すと、録画サイズを変更できます。

③ 録画モードがREADY状態の時にPOWERボタンを押すと、現在設定されている録画サイズで録画を開始します。

注意

- Insta360 Pro 2で録画するためにはMicroSDカード6枚とSDカード1枚を挿入している必要があるため、7枚のカードのスピードテストは同時に行います。SDカードにはjpg形式の静止画と低解像度のプロキシ動画が記録されます。6枚のMicroSDカードにはdng形式のRaw静止画と6つのレンズそれぞれで録画したオリジナルの高解像度動画が記録されます。

- SDカードの書き込み速度が必要な水準に達しておらず、一方でMicroSDカードは水準に達している場合、動画は記録されますが、SDカードに記録される低解像度プロキシ動画のフレームが落ちることがあり、その結果Premiere プラグインでのプレビュー画質に影響することがあります。そのためSDカードは書き込み速度の要件を満たすものをお薦めします。

- MicroSDカードの書き込み速度が必要な水準に達していない場合は録画されません。スピードテストで失敗したカードをカメラのフォーマット機能を使ってフォーマットしてください。カメラのフォーマット機能でフォーマットするとカードに記録されたフラグメントデータを消去し、十分に速い速度で書き込めるようにします。フォーマットするとカードのすべてのデータが消去されるので、フォーマット前にバックアップを取るようにしてください。

- お薦めのSDカードとMicroSDカードについては1.1.3をご覧ください。

④ 録画を停止するには、POWERボタンを押してください。録画した後でリアルタイムスティッチングが必要な場合、カメラはスティッチング処理状態となります。スティッチング処理が完了すると動画が保存され、カメラはREADY状態となり録画できるようになります。動画撮影が終了するまで作動インジケーターランプが点滅し続けます。ランプの点滅が録画に影響する場合は点滅しないように設定できます。録画の保存が完了すると音で知らせます。

(3) 録画モード

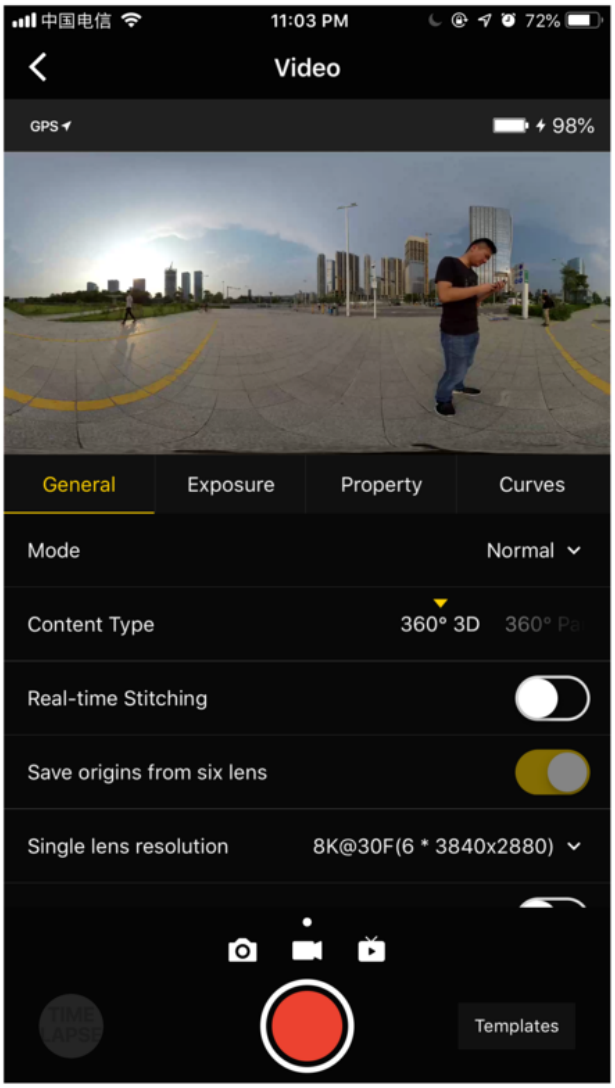
動画撮影モード	説明
8K|30F|3D	6つのレンズで撮影したオリジナル動画を記録し、後処理のスティッチングで最大8K解像度の3D/2Dパノラマ動画を生成します。
8K|60F	6つのレンズで撮影したオリジナル動画を記録し、後処理のスティッチングで最大8K解像度の2D 60FPSパノラマ動画を生成します。
8K|5F |GSV	Google Street Viewを撮影します。
6K|60F |3D	6つのレンズで撮影したオリジナル動画を記録し、後処理のスティッチングで最大6K解像度の3D 60FPSパノラマ動画を生成します。
4K|120F|Binning	6つのレンズで撮影したオリジナル動画を記録し、後処理のスティッチングで最大4K解像度の120-frame 3D / 2Dパノラマ動画を生成します。
4K|30F (RTS)	6つのレンズで撮影したオリジナル動画を記録し、リアルタイム スティッチングで4K 30FPS 2D パノラマ動画を生成します。

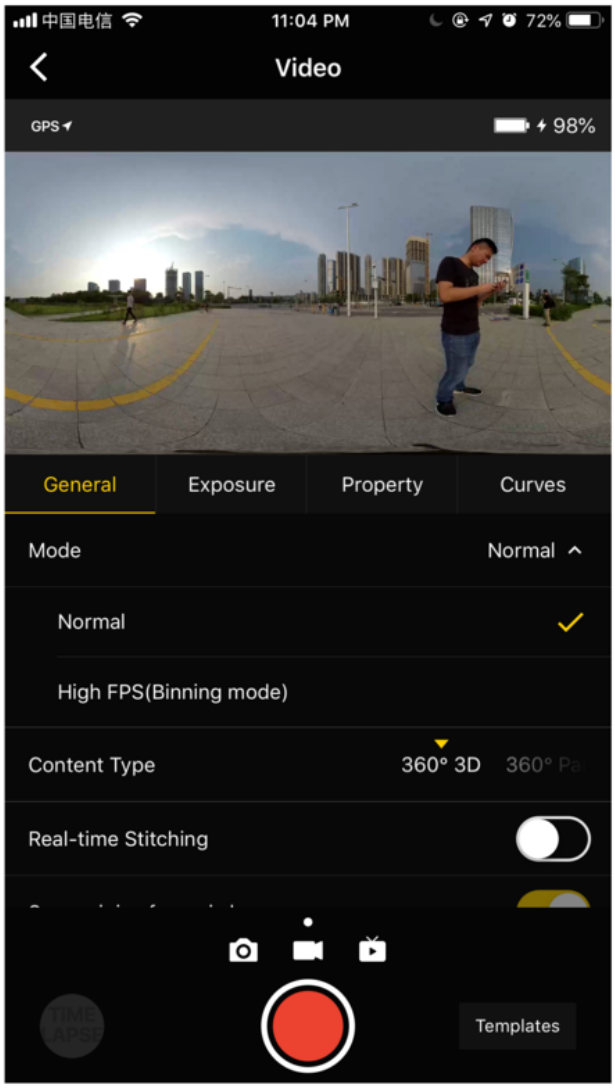
動画撮影モード	説明
4K|30F |3D (RTS)	6つのレンズで撮影したオリジナル動画を記録し、リアルタイム スティッチングで4K 30FPS 3D パノラマ動画を生成します。
Customize	カメラのカスタムオプションを使うと、前回アプリの操作やQRコードのスキャンを行ったときに保存したパラメータを簡単に設定できます。使い方の詳細は第五章の5.2で説明します。

2. 録画をアプリで制御する

クリックして録画モードに移ると、アプリは自動的にプレビューを読み込みます。読み込みが完了するとアプリは録画を開始します。録画中のプレビュー画面のフレームレートは30FPSです。ジャイロスコープ手ブレ補正機能を有効にします。ボタンをオンにすると、カメラのリアルタイム スティッチング機能で保存された動画はジャイロスコープ データにしたがって自動的に補正します。クリックするとVRメガネを使ったプレビュー効果に切り替えます。プレビュー画面ボタンを押すとクローズし (クローズするとバッテリーを節約できます)、もう一度押すと再びプレビュー画面が開きます。

アプリの起動と動画設定





一般設定 (録画用基本設定)

一般設定	オプション	注意事項
モード	ノーマル(通常の録画) 高FPS(ビニング、高フレームレートモード)	高フレームレートモードではビニング処理を行うため、画質は通常録画よりもやや劣化します。 空中撮影モードでは動画を記録することに加えて、UAV独自の転送システムにアクセスするための最高1080 HDMIの信号ストリームがあります。
コンテンツタイプ	360° パノラマ360° 3D 360° Pano 360° 3D	
リアルタイムスティッチング	リアルタイム スティッチング オプション (オプティカルフロー スティッチングではありません)。デフォルトは無効。有効にする場合、リアルタイム スティッチングした動画を保存するための動画解像度の設定が必要です。	リアルタイム スティッチング動画を録画する前に、カメラのスティッチング校正が必要です。最終的なスティッチング効果は異なるシーンでの校正条件で変わります。リアルタイムスティッチング動画の最大解像度は4Kです。 リアルタイム スティッチングでは6つのレンズで撮影した高ビットレート オリジナル動画を記録し、これを後処理で合成して最高8Kの動画を生成します。
6つのレンズで撮影したオリジナル動画を保存	デフォルトで有効になっており、6つのレンズで撮影したオリジナル動画を保存します。	録画中は6つのレンズでオリジナル動画を撮影します。これらの動画はリアルタイム スティッチングで使用します。6つのレンズで撮影したオリジナル動画の解像度はそれぞれ異なります。
レンズごとの動画解像度	8K3D@30FPS(6×3840×2880) 8K@60FPS (6×3840×2160) 8K@5FPS GSV(6×3840×2160) 6K3D@60FPS(6×3200×2400) 4K3D@120FPS(6×1920×1440 ビニング) 4K@30FPS(リアルタイム スティッチング) (6×3840×2160) 4K3D@30FPS(リアルタイム スティッチング) (6×3840×2880) カスタマイズ	オリジナル動画を保存するオプションを有効にした後で、動画の最大解像度をレンズごとに選べます。
I-Log モード	デフォルトで無効	I-Log は広大な後処理空間を必要とするカラーパターンです。高速に調色するための公式LUTをダウンロードできます。スティッチング完了後に、Premiere やFCPX などのソフトウェアを使ってLUTをロードする必要があります。
オーディオゲイン	-30～30、デフォルトは0	内蔵マイクでのみ有効。内蔵マイクでの録音効果を最適化する2つの方法があります。 1.ファン状にサンプリング 2.ファンを閉じる

一般設定	オプション	注意事項
リセット		

露出モード

露出	オプション	注意事項
オート	EV値とホワイトバランスを調節可能	通常撮影では-5～5、HDRモードでのEV値調整可能範囲は-3.9～3.9
マニュアル	ISO 感度: 100～6400 シャッター速度: 平均シャッター速度は1 / 30秒～ 1/8000秒 ホワイトバランス: オート (自動ホワイトバランス調整)、2700 K、3200 K、4000 K、5000 K、6500 K、7500 K	動画撮影時のシャッター速度は通常1/50秒に設定されますが、特定の環境下では適正露光になるようにシャッター速度とISO感度を調整できます。
独立露光	各レンズで個別にEV値とホワイトバランスを調整して露光できます。 Insta360 Stitcherでオプティカルフロー スティッチングを実行し、レンズ間の色差をならすことができます。	独立露光は、明るい窓と屋内のシーンや、明るい場面の中に暗い観客席があるといった、明暗の差が大きいシーンの撮影に適しています。
リセット		

プロパティ (画像属性設定)

プロパティ	オプション	注意事項
明るさ	-255~255	注意: プロパティ設定は通常変更すべきではありません。特にシャープネスを変更するとノイズが増えることがあります。
彩度	0~255	注意: プロパティ設定は通常変更すべきではありません。特にシャープネスを変更するとノイズが増えることがあります。
コントラスト	0~255	注意: プロパティ設定は通常変更すべきではありません。特にシャープネスを変更するとノイズが増えることがあります。
リセット		

3. 動画撮影時の注意

アクセスポイント接続する場合、人混みや遮蔽物などで接続が不安定になることがあります。

Pro 2は防水機能を備えていないので、水中撮影に使用することはできません。また雨天での使用は推奨されません。

オプティカルフロー スティッチング アルゴリズムではフレーム間のつなぎ目となるピクセルを検出します。隣り合う画像で類似点が見つからなければ、動いている被写体やレンズの境界でリップルが発生することがあります。例えば、細かな縦の模様が入った壁紙や細かな枝、光を反射するガラス、ステンレス製の柵の前で撮影した場合などです。そのため、このような環境を避け、さまざまな被写体があり、かつ繰り返すパターンがない場所にカメラを設置するようにします。

安全な距離: オプティカルフロー スティッチングの精度が確保できる安全距離は50センチメートルです。テンプレートスティッチングの安全距離は1.5メートルなので、安全距離はカメラの位置とお考えください。

VRヘッドセットを通して見る効果を考えると、人々を撮影する際のカメラのレンズの高さは大人の背の高さと同じになるようにします。また人物とカメラの距離は1.5～2メートルになるようにします。

動画を撮影する際は、カメラが水平を保っていることを確認します。カメラを持って撮影する場合はスタビライザーを使用することをお薦めします。

3.2.2 [上級者向け] パノラマ音声の録音

録音前にH2Nが正しく設定されていることを確認します。

1. 写真に示すように、H2Nの入力端子のある側とPro 2の側面が同じ向きになるようにします。こうすることで、録音したパノラマ音声の定位がPro 2のパノラマ映像の各方向と一致するようになります。

2. H2NとPro 2をUSBケーブルでつなぎ、H2NのUSBパノラマ音声録音モードを設定すると、Pro 2で録画やライブストリーミングが開始できます。H2Nを使用する前に、H2Nのファームウェアが最新版にアップデートされていることを確認してください。テープレコーダーが空間オーディオファイルを録音できるように4chモードを選びます。

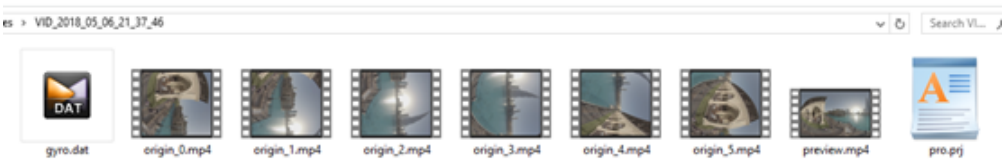
MENU (メニュー) ->REC (録音) ->REC FORMAT (録音フォーマット) ->WAV48kHz/24bit

MENU (メニュー) ->REC (録音) ->Spatial Audio (空間オーディオ) ->オンにすると空間オーディオが有効になります

3. 設定後、「SPACIAL AUDIO (空間オーディオ)」と表示されるので、赤色のボタンを押して録音を開始します。LED画面には音声の波形がリアルタイムで表示されます。銀色の制御つまみでゲインを調節できます。

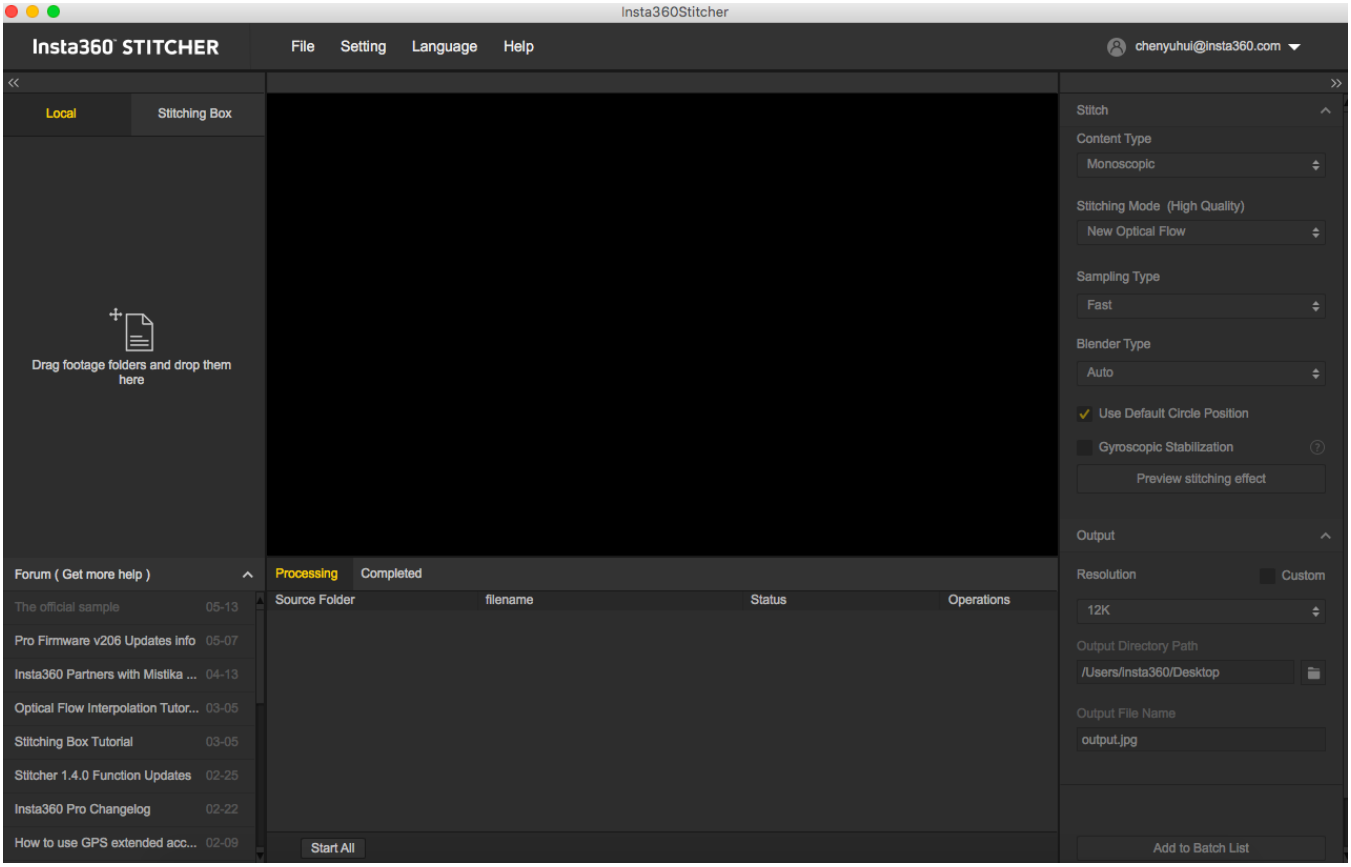
3.3.1 [初心者向け] Stitcherを使った動画のスティッチング

1. **動画ファイル形式**



- Pro 2で録画した動画はH.264でエンコードされ、MP4形式で記録されます。
- 録画ごとにSDカードにフォルダが作られます。このフォルダには動画ファイルの他に、6つの低解像度プロキシ動画、プレビューファイル(Preview.mp4)、プロジェクトファイル(pro.prj)、データファイル(gyro.mp4)が保存されます。6枚のMicroSDカードには6つのレンズそれぞれで撮影したオリジナルの高解像度動画が保存されます。
- origin_*.mp4ファイルは6つのレンズそれぞれで録画したオリジナルファイルで、後処理のスティッチングで使います。解像度3840×2160の動画は最大8K解像度の2Dパノラマ動画にスティッチングできます。また解像度3840×2880の動画は最大8K解像度の3Dパノラマ動画にスティッチングできます。
- Preview.mp4は解像度1920×960、フレームレート30fpsのプレビューファイルで、露出や構図などがすぐに確認できます。プレビューファイルではFlowState 手ブレ補正は有効にならないことに注意してください。

2. **Stitcherのインターフェース**



- 上部にはメニューバーがあり、項目はFile (ファイル)、Settings (設定)、Language (言語)、Help (ヘルプ) です。インポート、googleストリートビューへのアップロード、ログの表示、パフォーマンス設定 (ハードソフトデコーディング)、ハードウェアパフォーマンステスト、言語設定、ログのアップロードなどの機能があります。

- 左側にはファイル一覧が表示されます。フォルダを直接ドラッグするとファイルをインポートできます (Pro 2の複数の記録媒体からファイルをインポートする方法については、1.1.8の手順を参照ください)。

- Proの公式フォーラムが左下に表示されます。このフォーラムには最新のソフトウェア情報、チュートリアル、技術的な議論、Insta360へのフィードバックや提案を表示します。

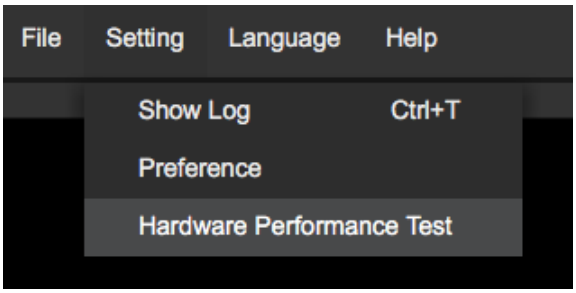
- 中央にはリアルタイムモニター画面が表示され、任意のレンズの撮影画像を表示します。

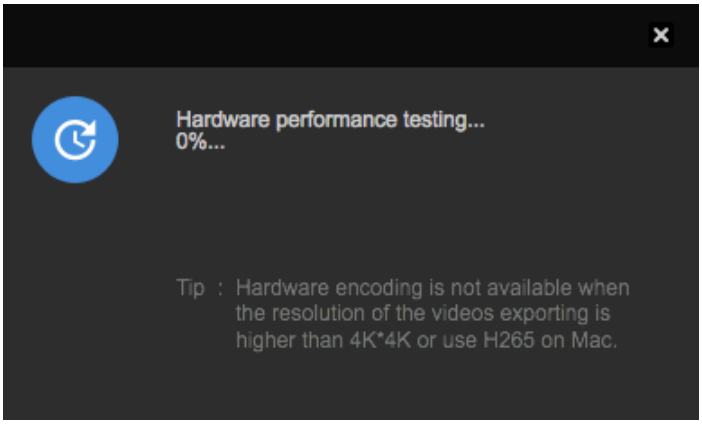
- 下部にはタスク ステータスバーがあり、スティッチング処理の進行状況が確認できます。

- 右上はスティッチング設定領域で、スティッチングのコンテンツタイプ (平面画像と立体画像) やスティッチングモード (オプティカルフローとテンプレート スティッチング) を設定できます。サンプリングタイプやブレンダータイプには通常デフォルト設定があります。被写体が暗い場合に最上位のフレームでスティッチングを最適化するため、デフォルトサークル位置 (Default Circle Position) が使われます。

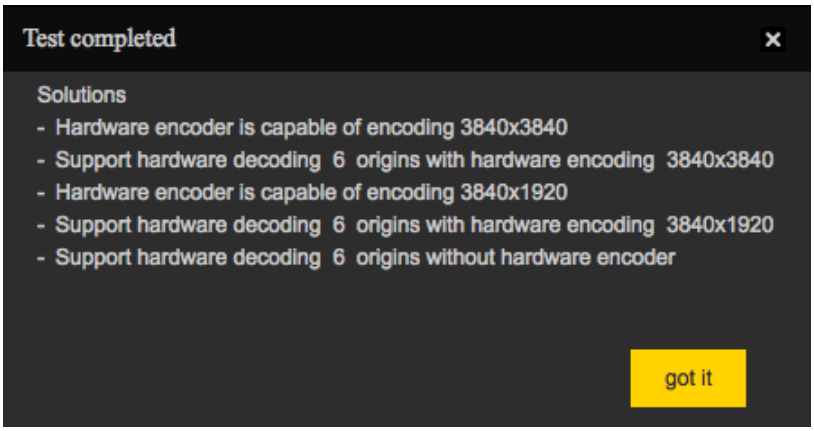
3. **ハードウェア性能テスト**

動画のスティッチングには高いハードウェア処理能力を必要とするため、Stitcherを使用する前にスピードテストを実行することをお薦めします。「settings (設定)」から『hardware performance test (ハードウェア性能テスト)』を選びます。テストの実行にはしばらく時間が掛かります。

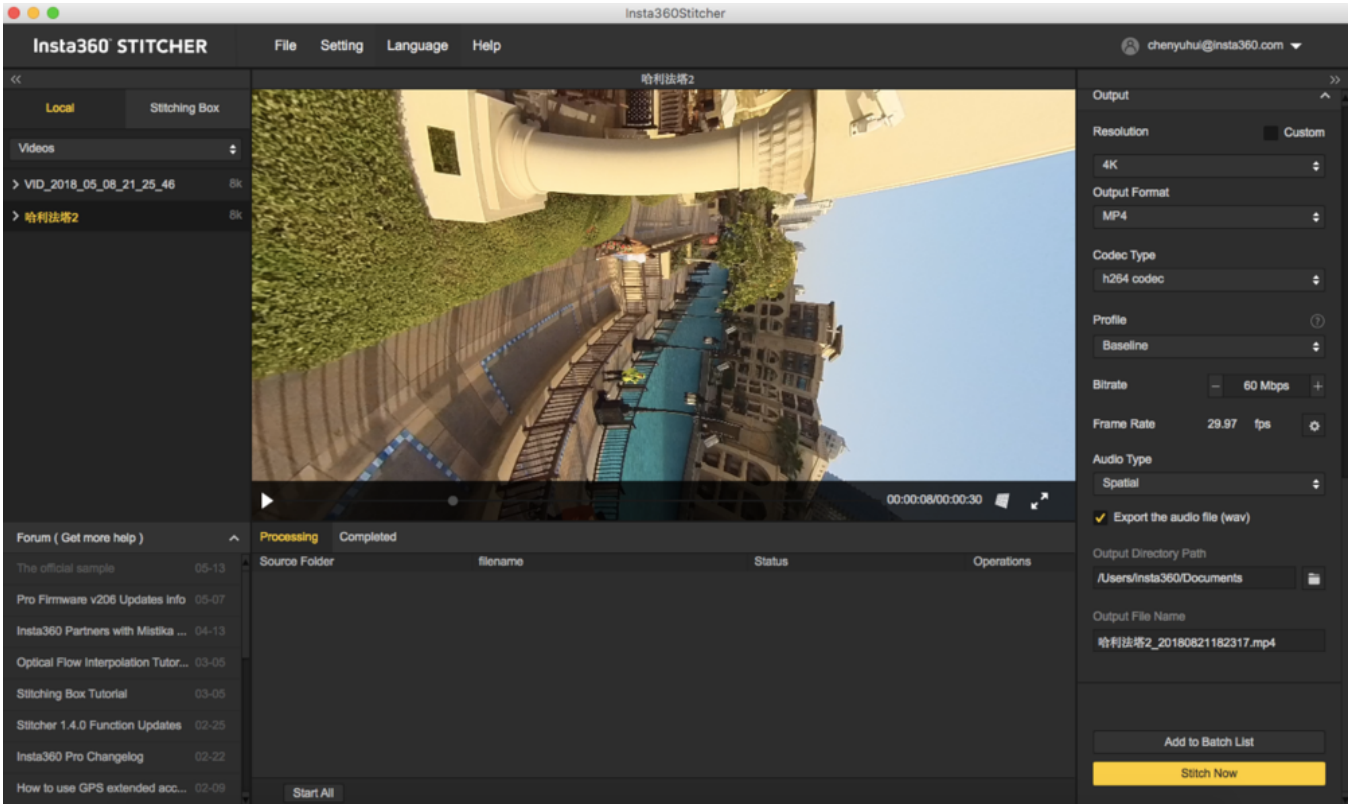




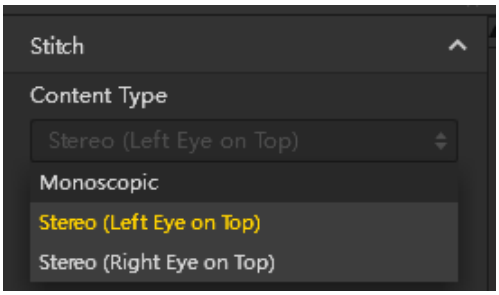
テスト終了後に結果が表示されます。



4. **スティッチングの手順**
   動画フォルダのインポート



「Content types (コンテンツタイプ)」には、『Monoscopic (モノスコープ)』、『Stereo (Left Eye on Top) (ステレオ(左目が上))』、『Stereo (Right Eye on Top) (ステレオ(右目が上))』があります。

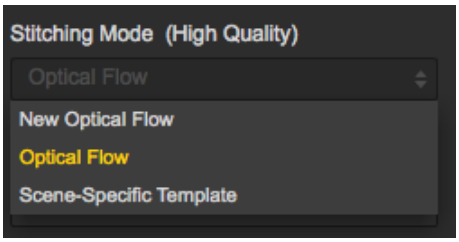


スティッチングモード用に「new optical flow (新オプティカルフロー)」または「optical flow (オプティカルフロー)」を選んで、現在の画像に従って新しいテンプレートを作成することができます。

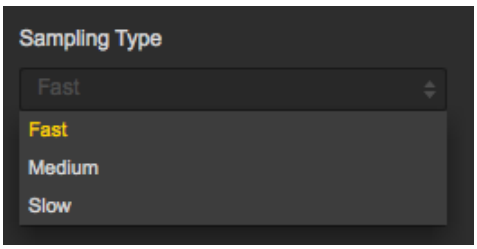
オプティカルフロー: 基本的なオプティカルフロー アルゴリズムで一般的なスティッチングスピードで処理します。

新オプティカルフロー: 通常のオプティカルフロー処理よりも約3倍速いスピードで処理しますが、撮影シーンによっては通常のオプティカルフロー処理よりもスティッチング効果が弱くなることがあります。「新オプティカルフロー」 の効果に満足できない場合は通常のオプティカルフローも試して、両者を比較してみることをお薦めします。

Scene-specific Template (シーン別テンプレート) : 処理速度はもっとも速くなりますが、オプティカルフロー スティッチングではないため、パララックスエラーがある場合や近距離ではその効果は限定的となります。



Sampling Type (サンプリング タイプ) については、カメラが静止していれば3つのサンプリング タイプに大きな違いはありません。カメラが動いている場合は、一般的な動画スティッチングで行われているようにサンプリング速度を遅くするほど画質は良くなります。

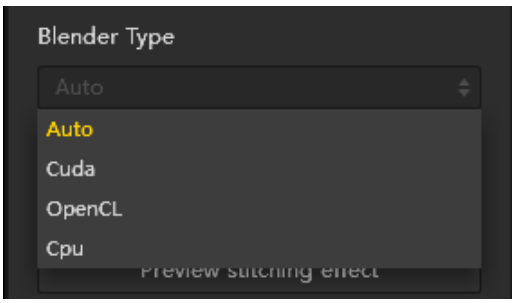


Blender Type (混合方法) は通常、PCが自動的に選びます。

CUDA: PCがNVIDIA製ビデオカードを使用している場合、NVIDIA CUDAテクノロジを選ぶとハードウェアアクセラレーションが有効になります。

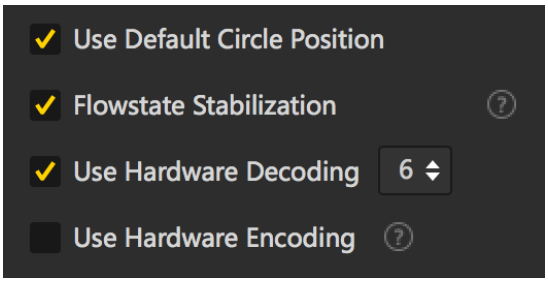
OpenCL: PCにNVIDIA製ビデオカードが搭載されていない場合でも、OpenCLによるハードウェアアクセラレーションを利用可能にします。

CPU: ハードウェアアクセラレーションは使用せず、CPUだけで処理します。



場面の上部に遮蔽物がある、または暗い場面で、デフォルトサークル位置を使用すると、スティッチング効果が向上することがあります。

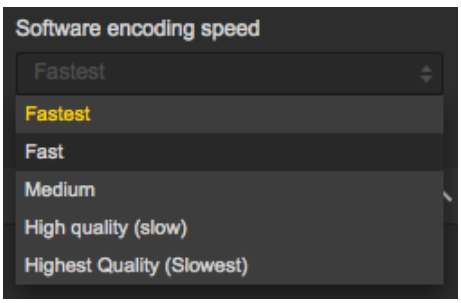
2Dパノラマ動画をエクスポートする際、ジャイロスコープ手ブレ補正により自動的に水平出しが行われますが、3D動画のスティッチングではジャイロスコープ手ブレ補正をサポートしません。動画の解像度とPCの性能に基づいてハードウェア デコーディングとハードウェア エンコーディングを選んでください。エクスポートされた動画の解像度が4K×4Kよりも高い場合、またはMacでH.265エンコーディングを使用する場合は、ハードウェア デコーディングはサポートされません。



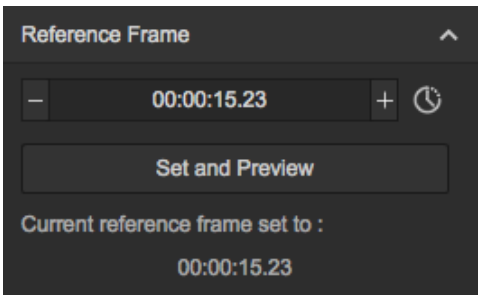
ソフトウェア エンコーディングで高速なエンコーディングスピードを選ぶとスティッチング処理は速くなりますが、画質は劣化する可能性があります。

例えば、被写体が静止しているシーンでは、エンコーディングスピードを速くしても画質はあまり劣化しませんが、被写体が動いている場合に高速にエンコーディングするとモザイク ノイズが発生する場合があります。そのため、撮影シーンやスティッチング画質、スティッチング スピードに応じてエンコーディング スピードを適切に選ぶ必要があります。

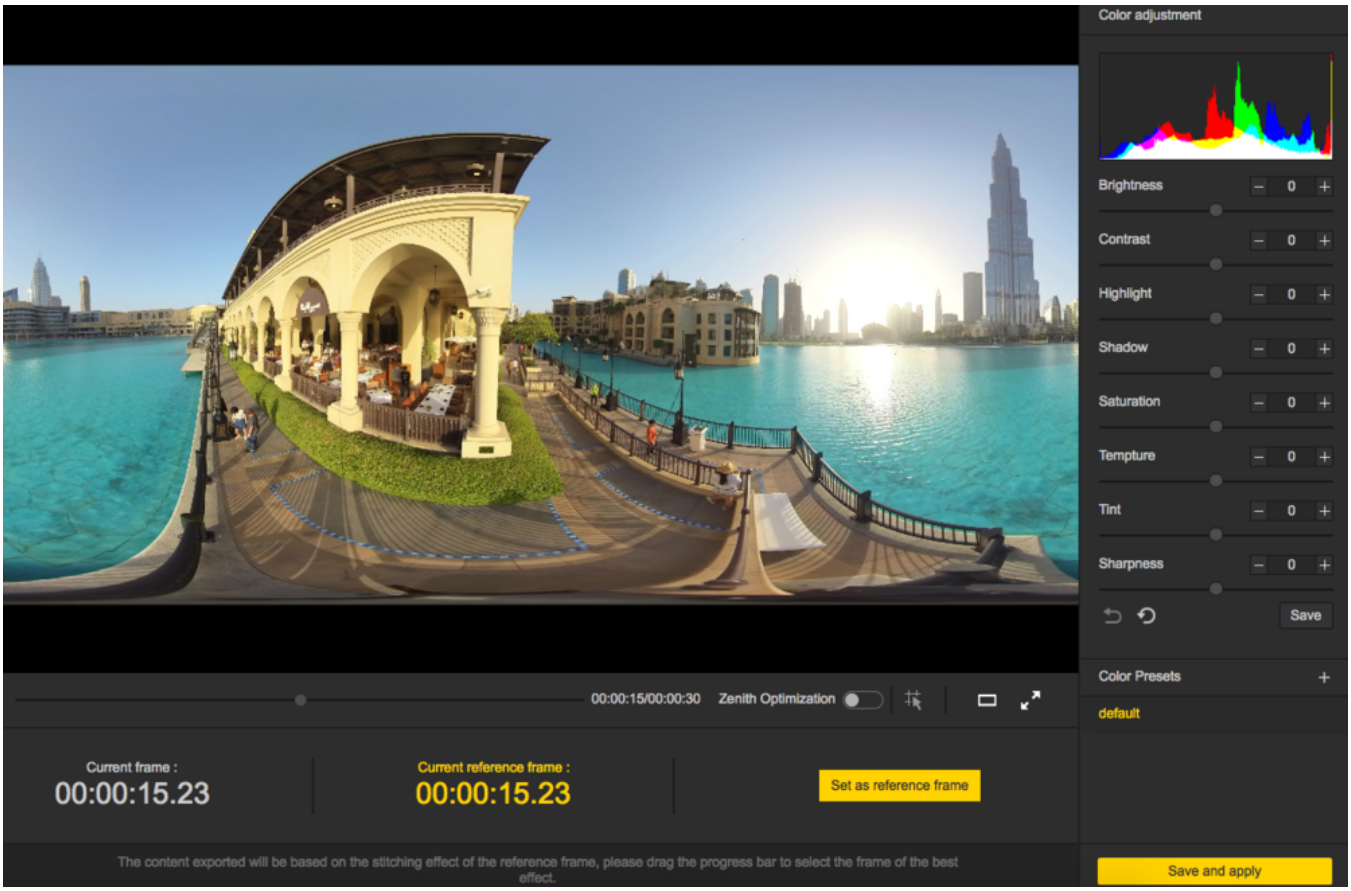
CudaもしくはOpenCL ハードウェア アクセラレーションを選んだ場合にはハードウェア エンコーディングを使用するため、ソフトウェア エンコーディングのスピードは選べないことに注意してください。



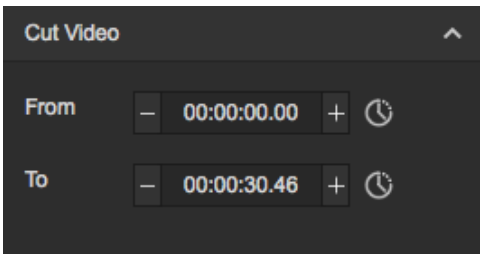
特に重要なのは、動画スティッチングでのリファレンスフレームの設定です。Stitcherはリファレンスフレームのスティッチングパラメータをスティッチング処理全体に適用します。そのため、リファレンスフレームを選ぶ際には、動画の中で重要なシーン、例えば被写体となる人物にもっとも近づいた瞬間を含む時間帯のフレームを選ぶか、風景撮影のような遠近感の大きなシーンでリファレンスフレームを設定するようにしてください。



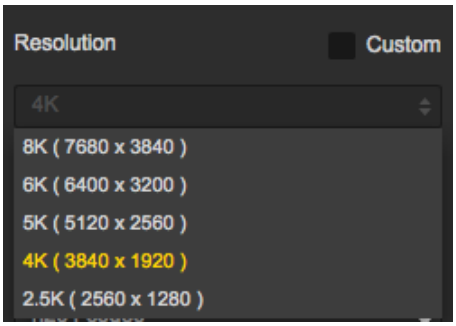
スティッチング効果のプレビューでは、リファレンスフレームを変更したり、場面の水平を調節したり、画角の中心を合わせたり、簡単な色補正を行ったりすることができます。Zenith Optimization (天頂補正) 機能は、天井に付いているエアコン排気口に合わせるなどの方法で画角を調整できます。3D動画のスティッチングには水平レベルの調整や画角の中心を合わせる機能はないことに注意してください。

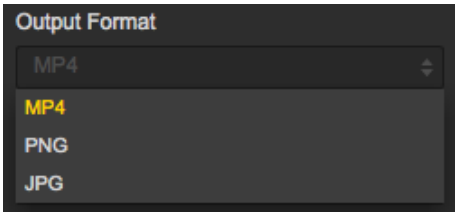


エクスポートの対象となる時間帯を適切に選ぶことで、時間とPCのリソースを節約でき、後処理が簡単になります



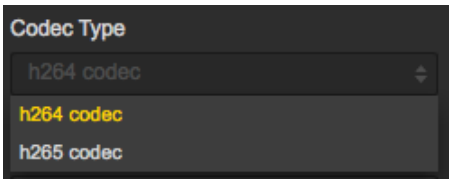
プリセットされた解像度以外はカスタマイズが可能です。





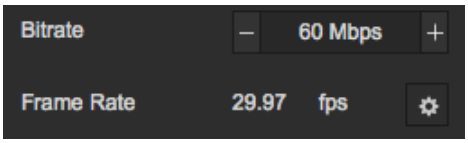
StitcherはH.264とH.265両方のコーディングをサポートします。H.265エンコーディングの方が高画質でファイル

サイズも小さくなりますが、サポートしているVRプレーヤーや編集ソフトウェアは多くありません。とりわけ動画を編集する際には、H.265エンコーディングの方がハードウェアの処理能力を必要とします。

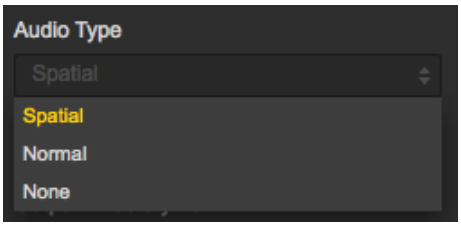


Profile (プロファイル) はH.264エンコーディング用の設定パラメータです。Baseline / Main / Highの圧縮率が高くなると、プレーヤーのデコーディングにも高い性能が必要となります。

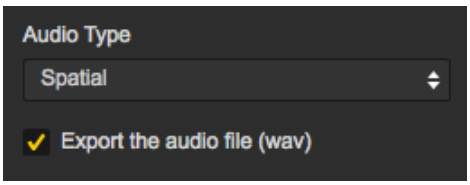
一般にStitcherは解像度設定に基づき、プリセットされたビットレートに自動的に合わせます。お薦めのビットレートは4K 2Dパノラマ動画では60Mbps、4K 3Dパノラマ動画では120Mbpsです。



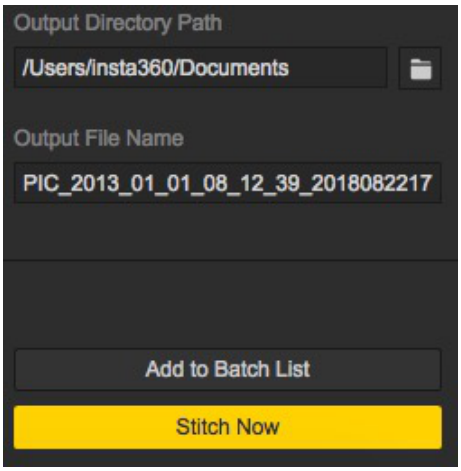
Audio Type (オーディオタイプ) で『Spatial (空間再現音声)』音声を選ぶと、4つのサウンドトラックが動画に組み込まれます。『Normal (ノーマル音声)』音声を選ぶと、ステレオ オービットだけが組み込まれます。



音声ファイルを動画とは別のファイルとしてエクスポートすることもできます。



出力ディレクトリパスと出力ファイル名は設定可能です。設定が完了すると、処理待ちのバッチリストに追加したり、直ちにスティッチングを実行したりできます。



スティッチング処理の進行状況はスティッチング タスクバーで確認できます。パノラマ動画のスティッチング中に処理を中止することも可能で、この場合Stitcherはスティッチング処理が完了した部分を自動的に保存します。

3.3.2 [初心者向け] 動画のフレームレート調整とオプティカルフローによるフレーム補間

これまでのInsta360 Stitcherではフレームレートを手動で変更することができず、エクスポートした動画はオリジナルのフレームレートを保持していました。例えば、8K 30fpsで撮影した動画は30fpsでエクスポートしなければならず、フレームレート変更が必要な場合はサードパーティー製のソフトウェアを使う必要がありました。現在のInsta360 Stitcherは、希望するフレームレートでのエクスポートをサポートしています。

オプティカルフロー補間には「出力フレームレート」のオプションがあります。これは動画のエクスポート時にフレームレートを2倍に増やせるようにするものです。例えば、120fpsの動画は240fpsでエクスポートでき、同様に60fpsの動画を30fps動画にエクスポートすることもできます。高フレームレート (60～90fps) の動画はVRヘッドセッ

トを付けて見たときに起こる目まいを抑制します。

30fpsと60fpsの動画比較
https://v.qq.com/x/page/k0522okimwd.html?start=2

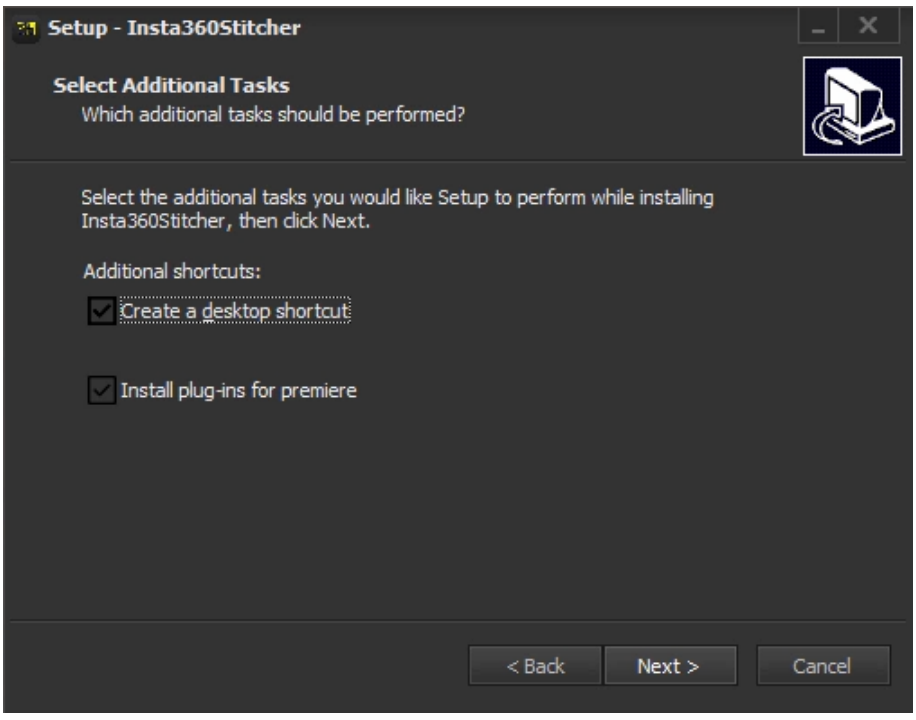
以下のチュートリアル動画ではオプティカルフロー補間の使い方について詳しく説明しています。
https://v.qq.com/x/page/m0529cvzvvw.html

3.3.3 [初心者向け] Premiere用公式プラグインの簡単編集

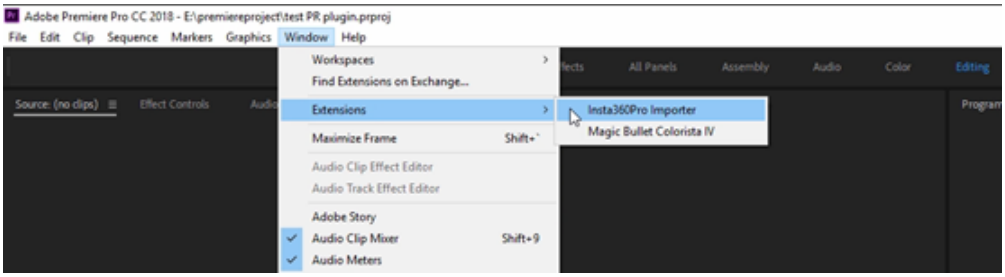
Premiere プラグインはInsta360 Stitcherバージョン1.7.0以上にインストールできます。このプラグインを使うとProで撮影した動画を直接インポートしてPremiere で編集したりエクスポートしたりできます。このプラグインはPremiere CC Pro 2017 / 2018をサポートします。

プラグインのダウンロードリンク
https://www.insta360.com/download/insta360-pro?inspm=6f8b88.d9d6a3.0.0

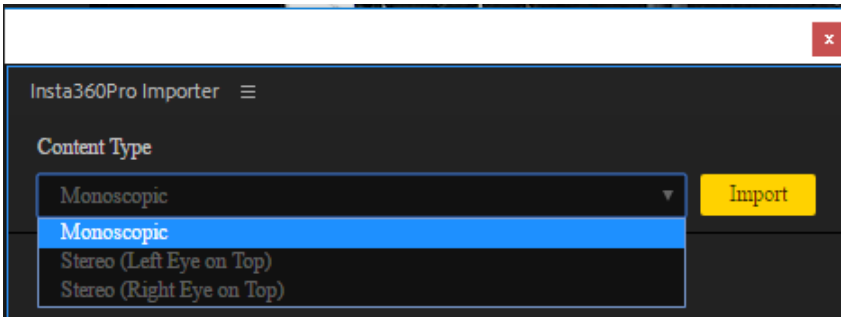
Stitcherをインストールする際に、「Select Additional Tasks (追加するタスクを選ぶ)」という画面で、「Install plug-in for premiere (premiere 用プラグインをインストールする)」というオプションが表示されます。このオプションはデフォルトで選択されています。「next (次へ)」をクリックするとインストールを続けます。このプラグインはPremiere Pro CC 2017 / 2018と互換性があります。Stitcherをインストールする際にはPremiere を終了する必要があることに注意してください。終了しなければインストールが失敗します。



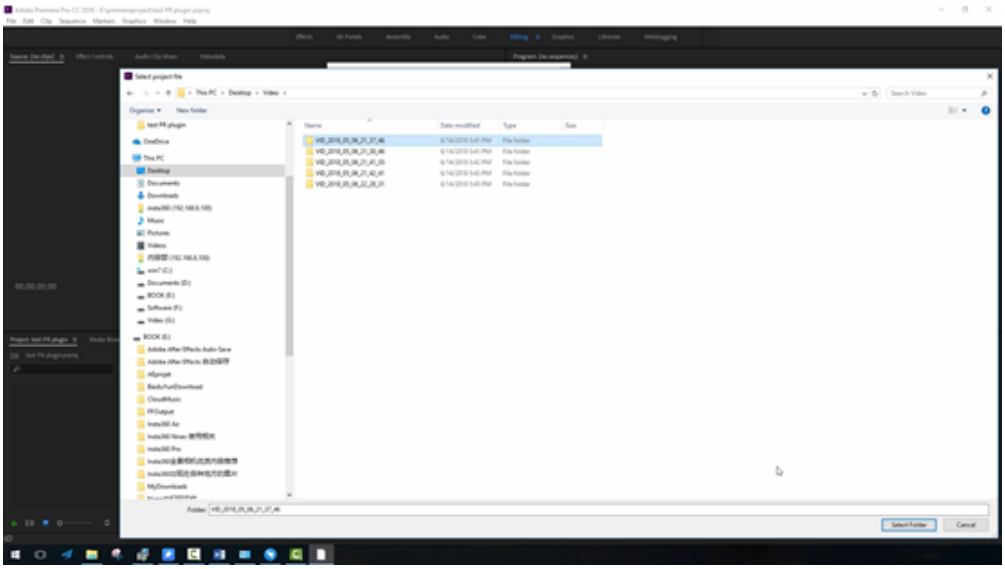
このバージョンのStitcherをインストールする場合は、Premiere を起動し、新規プロジェクトのトップメニューで「window」->「Extensions」->「Insta360Pro Importer」をクリックしてプラグインを使用してください。



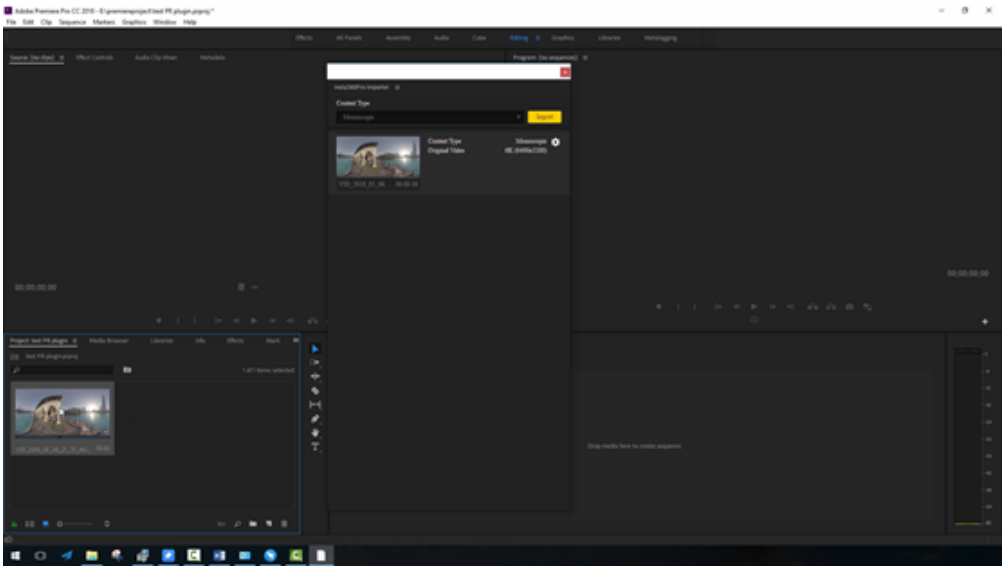
Importアイコンをクリックしてオリジナル動画のあるフォルダをインポートします。Insta360 Proのオリジナル動画をインポートする前に、「Monoscopic」、「Stereo (Left Eye on Top)」、「Stereo (Right Eye on Top)」といったコンテンツタイプを選ぶ必要があります。現在のバージョンでは動画ファイルのインポートだけがサポートされ、画像のインポートはサポートしません。



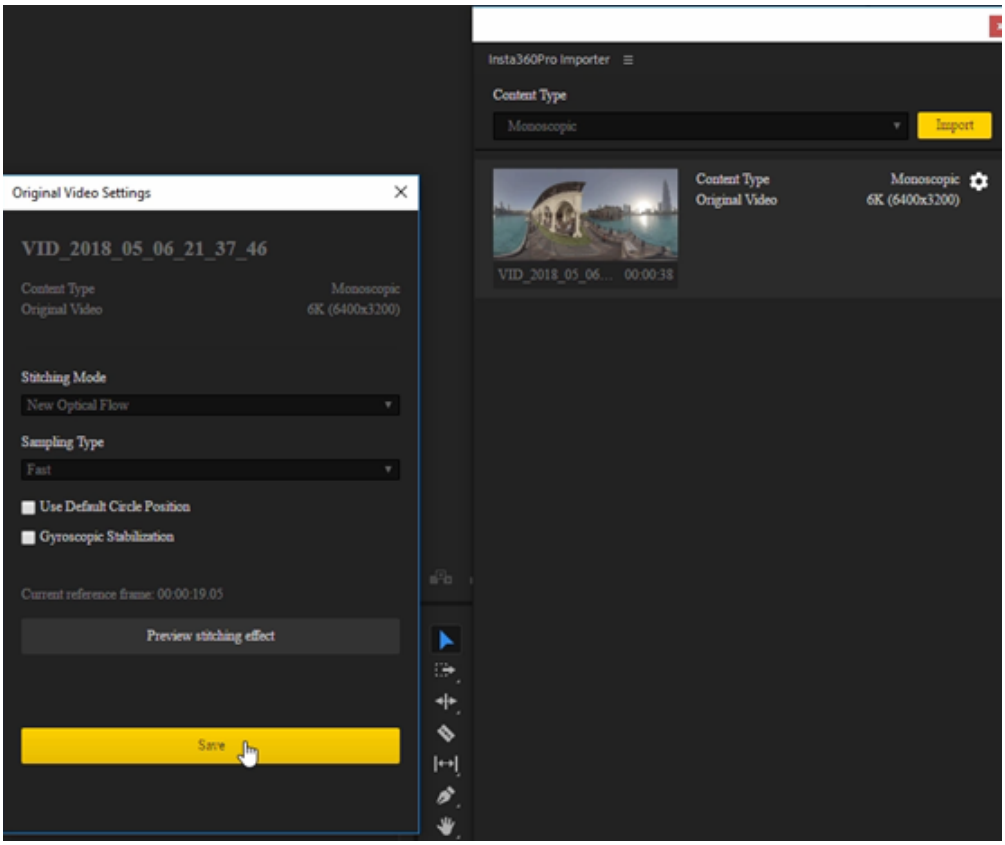
フォルダのパスは、ショートカットのパスではなくディスク上のパスで指定します。一つのレンズで撮影したアスペクト比16:9のオリジナル動画の場合、インポート時にMonoscopic だけが選べます。また、アスペクト比4:3のオリジナル動画の場合、インポート時に3つのコンテンツタイプのどれでも選べます。インポート時には複数のフォルダを同時にインポートできますが、コンテンツタイプが一致しない動画は無視されます (例えば、「Stereo (Left Eye on Top)」のタイプの動画をインポートする場合、一つのレンズで撮影した動画のアスペクト比が16:9の8K動画を選ぶと、動画はインポートされません)。

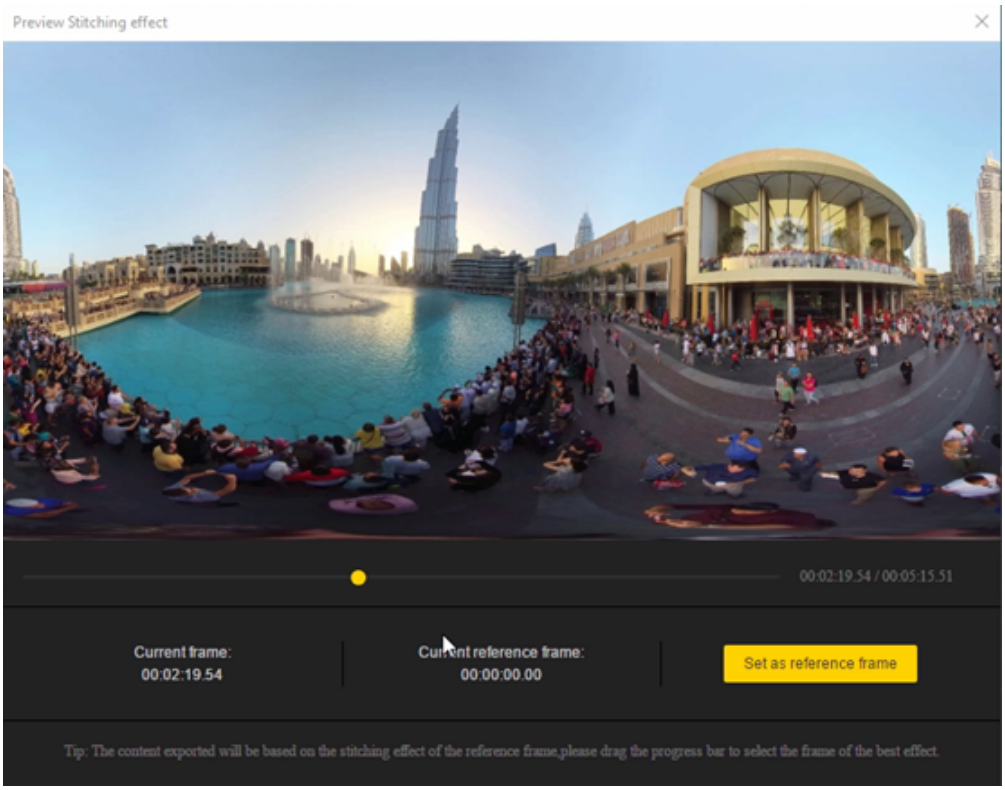


「Import (インポート)」をクリックして8K動画フォルダをインポートします。Premiere の左下の領域にあるインポート元一覧にはスティッチング属性を持つオリジナルの動画が表示されます。動画をタイムラインに追加すると、関連するプロキシ動画のボタンが動画再生時にデフォルトで有効になります。これはまさにプラグインの仕組みによるものです。8Kオリジナル動画をインポートすると、同時に高速プロキシ動画も生成されます。このプロキシ動画はマシンのリソースを必要とせずに短時間で作られます。

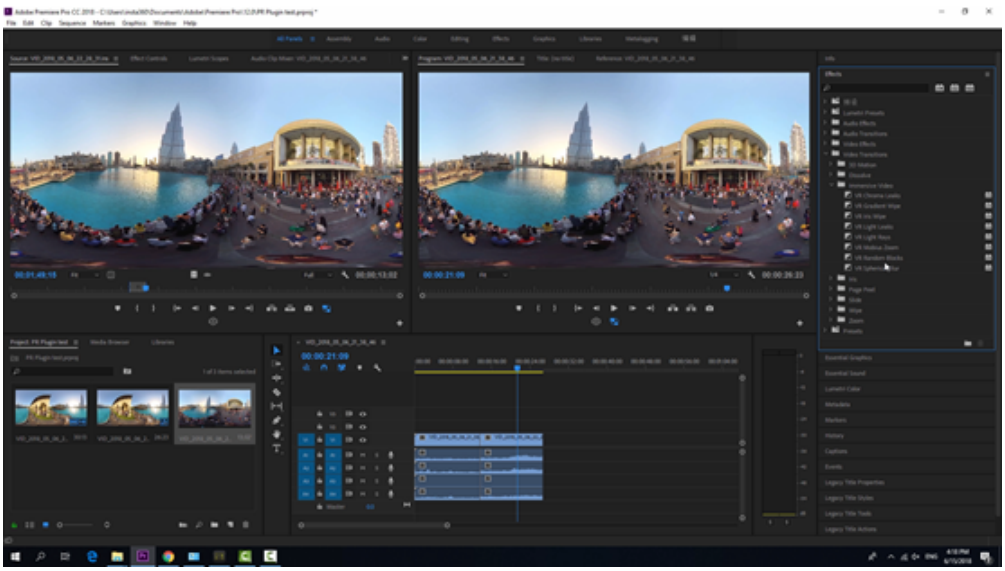


stitching settings (スティッチング設定) をクリックすると、動画のスティッチング属性の調整とプレビューが可能になります。デスクトップ ソフトウェアのStitcherと同様に、別のスティッチングモードやサンプリングタイプ、Use Default Circle Position (デフォルトサークル位置を使用する) 、ジャイロスコープ手ブレ補正機能を選ぶことができます。動画を最終的にエクスポートする際に自動的に設定が適用され、最終的には動画のレンダリングと同時にスティッチングされエクスポートされます。スティッチングとエクスポートの処理速度はStitcherと同じで、どちらもハードウェアを使ってエクスポートを高速化できます。



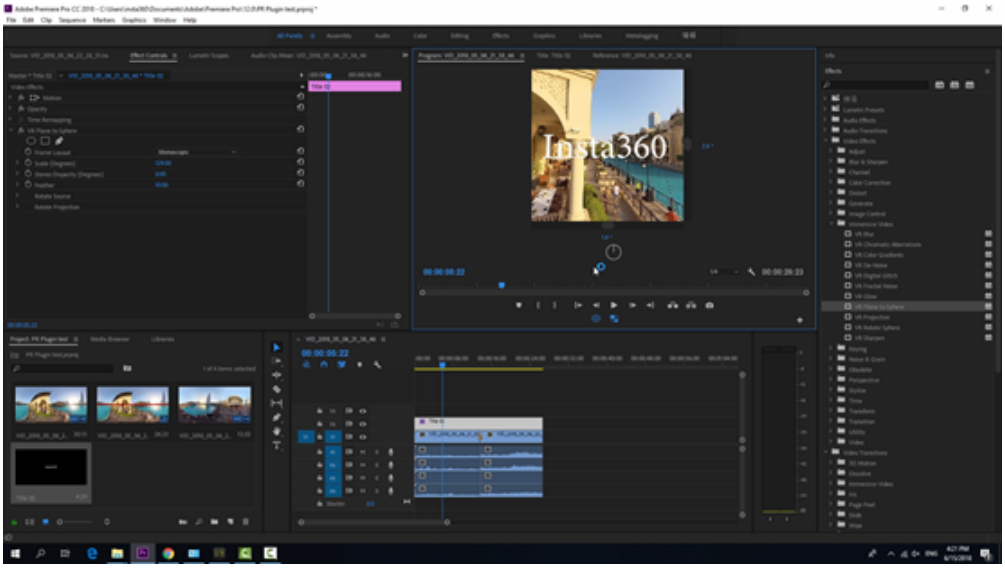


その結果、複数の動画フォルダをバッチ処理でインポートすることができ、Premiere を使って高速な編集とエクスポートを行い、効率的にパノラマ動画の後処理を行うことができます。新たに動画クリップを作成し、タイムライン上で直接編集できます。8K動画を編集するので、動画の再生はPCの処理能力に左右されます。高性能PCでは1秒あたり3fpsで再生できます。



トランジションやテキストを追加することもできます。動画をエクスポートする際は、Premiereはレンダリングと

スティッチングを同時に実行するので、スティッチングに要する時間を大幅に短縮できます。



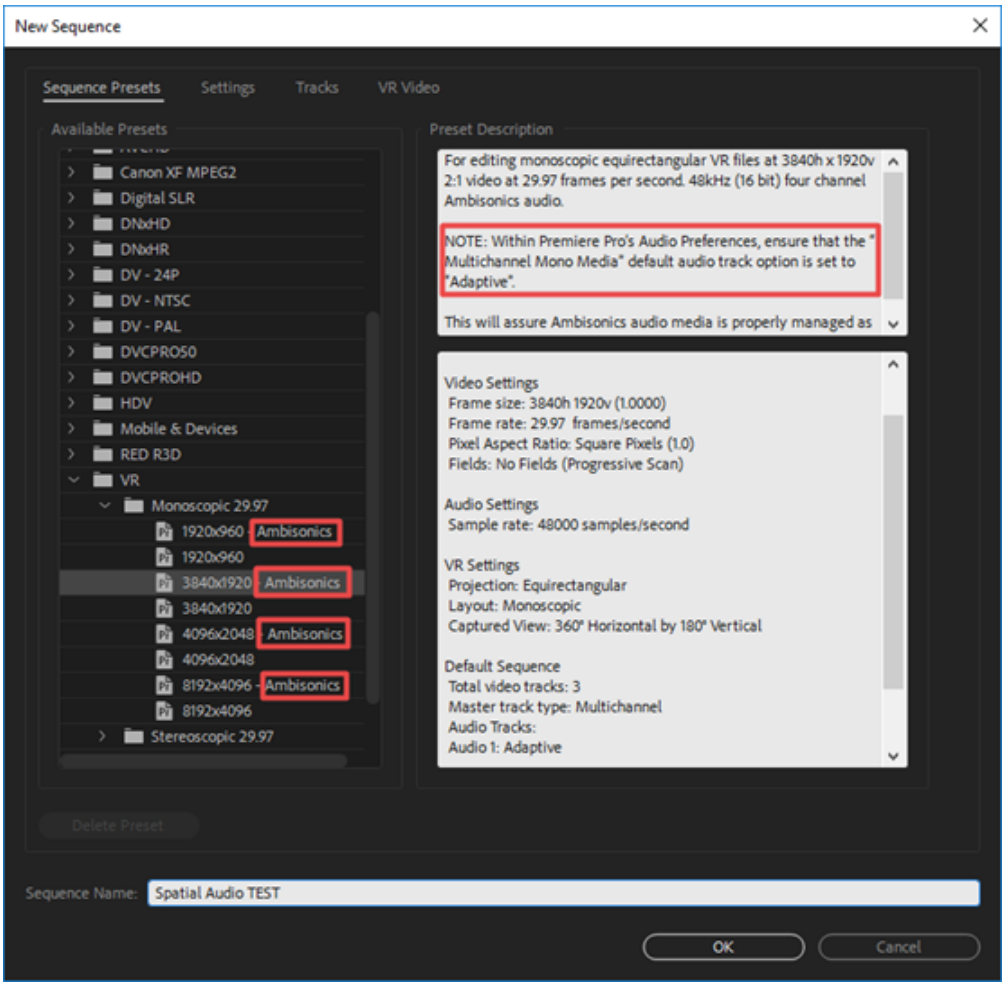
3.3.4 [上級者向け] パノラマ音声の後処理

パノラマ音声に対するYouTubeの要件と動画フォーマット標準.
https: //support.google.com/youtube/answer/6395969?co=GENIE.Platform%3DDesktop&hl=en

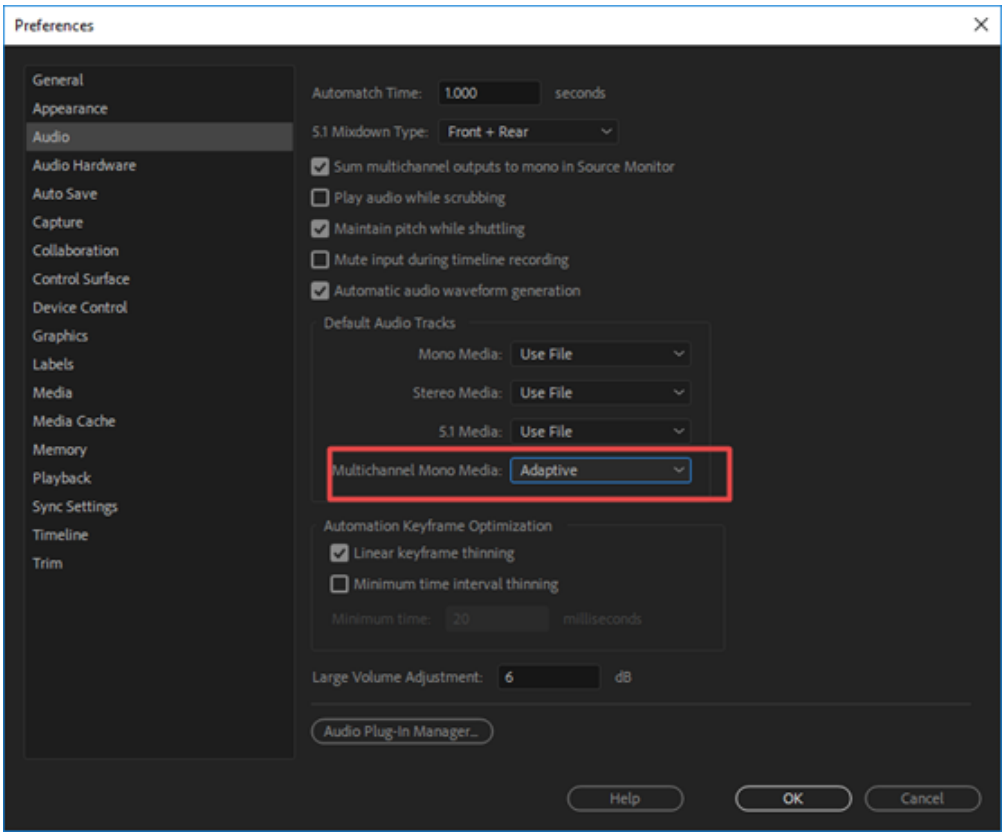
Insta360 Proで録音したパノラマ音声はこの要件を満たしています。

Premiere CC 2018を起動し、新規シーケンスを作成し、VRでのアンビソニック オプションを有効にするプリセットを選びます。これについては右側のNOTE (注意) で次のように説明しています。

モノスコープ正距円筒図法形式で生成した、解像度3840h x 1920v、アスペクト比2:1、フレームレート29.97fps、ビットレート48kHz (16ビット)、4チャンネル アンビソニック音声のVR動画を編集する場合。
注意: Premiere Pro のオーディオ設定で、「Multichannel Mono Media 」デフォルト オーディオ トラック オプションが『Adaptive』に設定されていることを確認します。
このように設定することで、アンビソニック オーディオ メディアが適応的マルチチャンネル メディアとして適切に管理されるようになります。

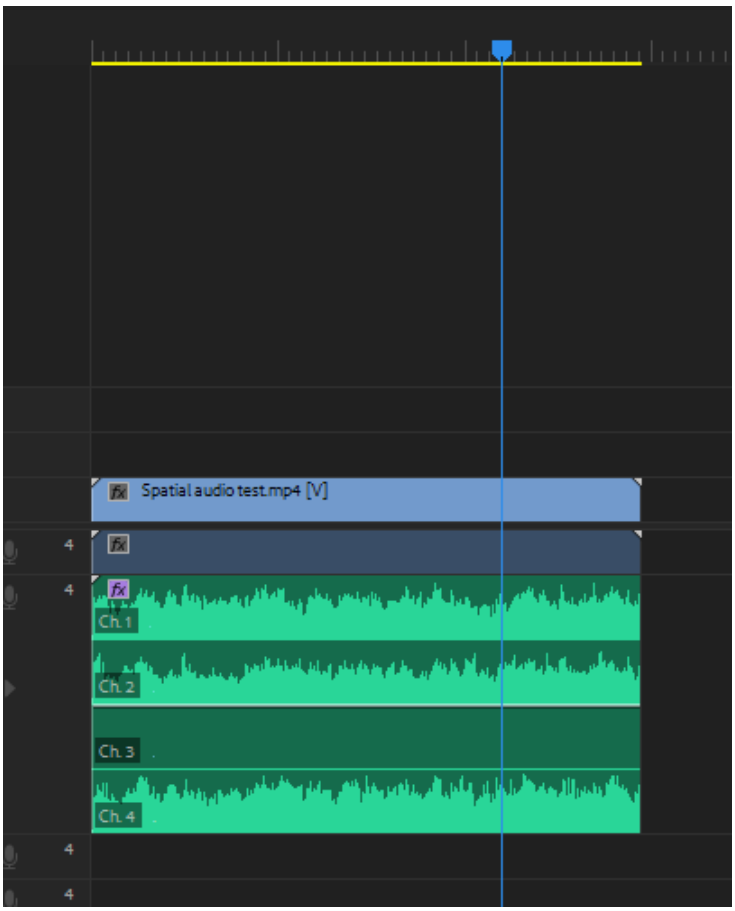


Audio 設定で「Multichannel Mono Media (マルチチャンネル モノ メディア)」を『Adaptive (適応的)』に設定します。

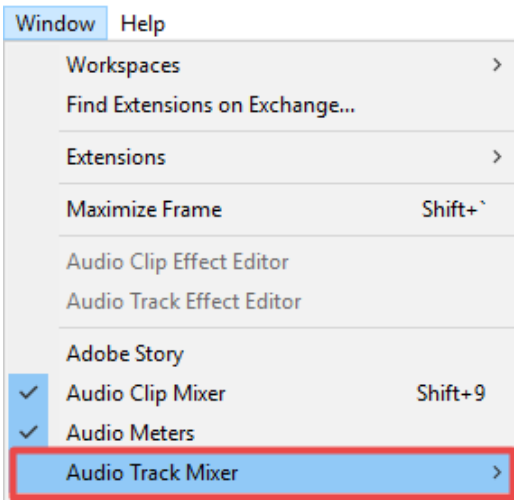


Insta360 Stitcherでは、アンビソニック効果を適用してPremiere を使って別々の音声トラックで編集できるように、

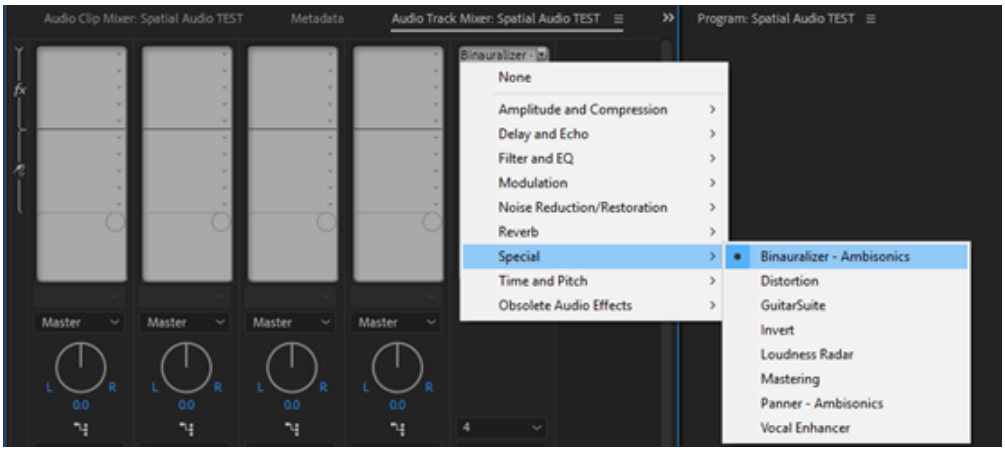
エクスポート時にパノラマ音声と共にWAV音声をエクスポートできることに注意します。動画ファイルと音声ファイル (H2Nの空間音声ファイルやInsta360 Stitcherがエクスポートした音声ファイル) をそれぞれインポートし、合成し、同期を完了して次の処理に進むことができます。編集中はすべてのパノラマ トラックは同じトラック上になければならず、パノラマ トラックは他の種類の音声と共有すべきではありません。



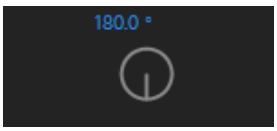
Audio Track Mixer を起動します。

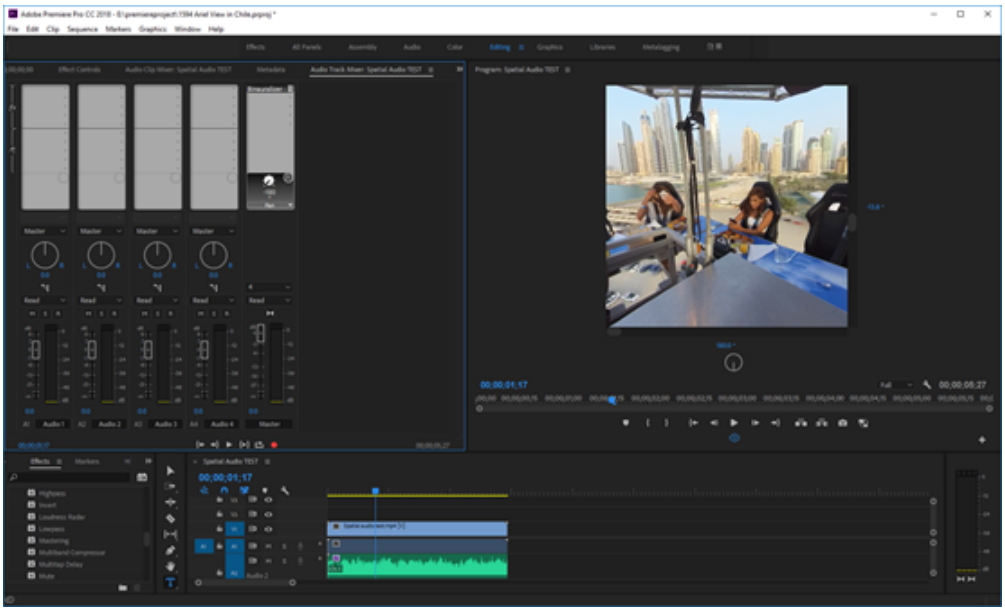


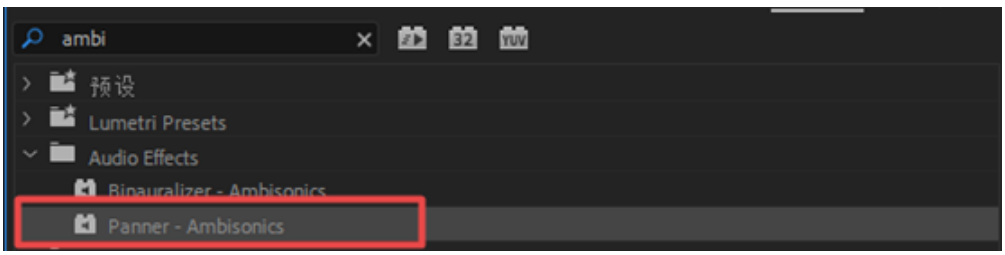
Binauralizer-Ambisonics (バイノーラライザー - アンビソニック) を開いて音声効果をプレビューし、音声の方向が動画画面の方向と一致することを確認します。動画をエクスポートする際にはこの効果は無効にする必要があることに注意してください。



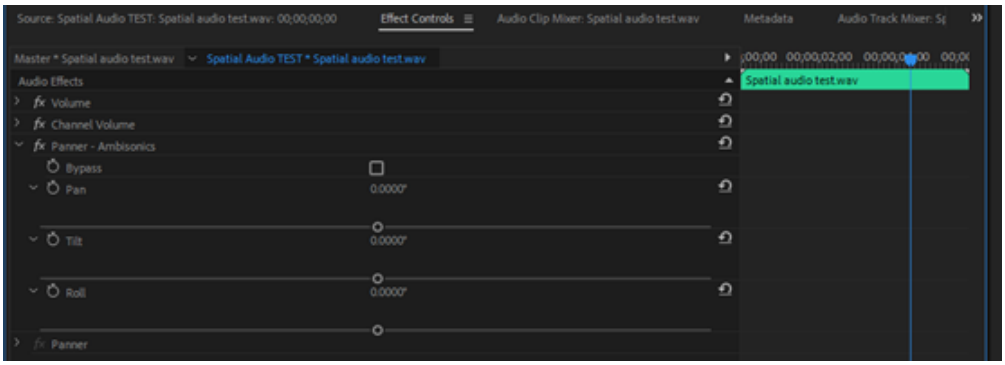
動画の向きを回転してプレビューし、音声が映像と一致することを確認します。



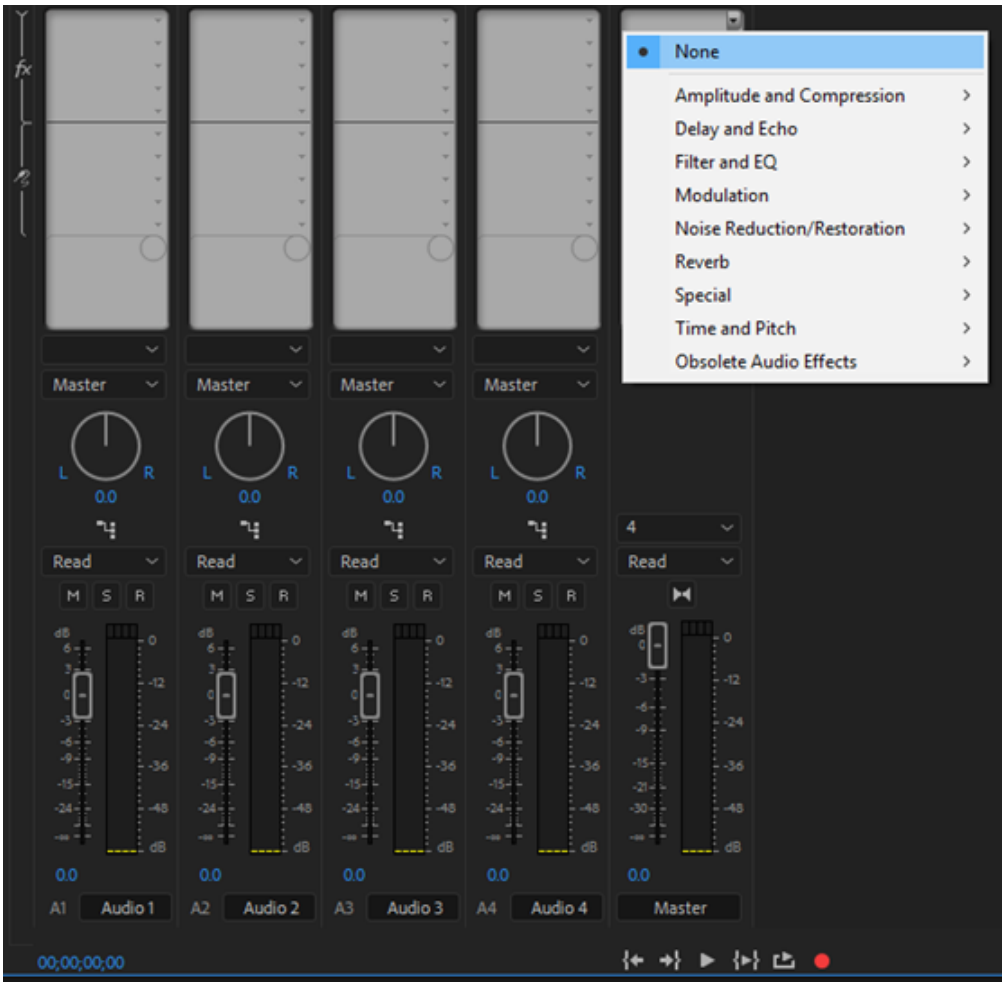




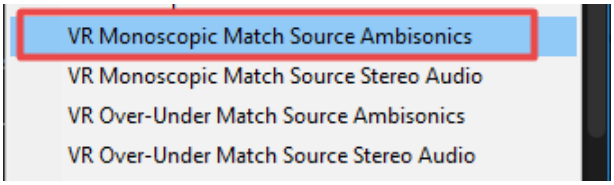
一致しなければ、音声方向編集ツールのPanner-Ambisonics (パナー - アンビソニック) を使用してパノラマ音声トラックに音声効果を追加できます。



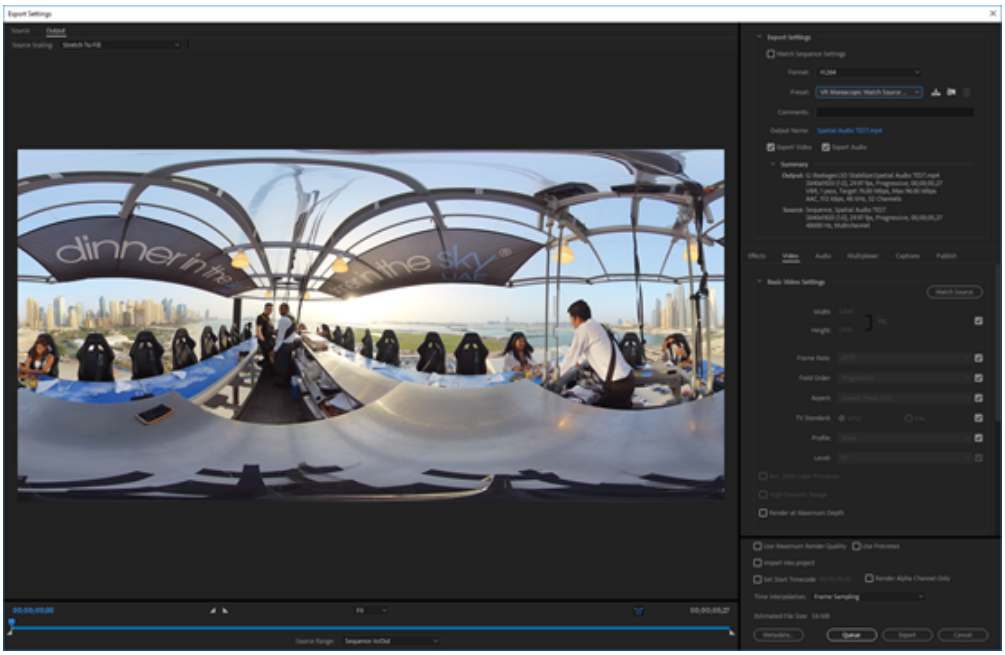
音声効果を有効にすると、パン、チルト、ロールの3つの方向を調整できます。動画の方向を調整して一致させた後、動画をエクスポートする前にBinauralizer-Ambisonics (バイノーラライザー - アンビソニック) を忘れずに無効にしてください。



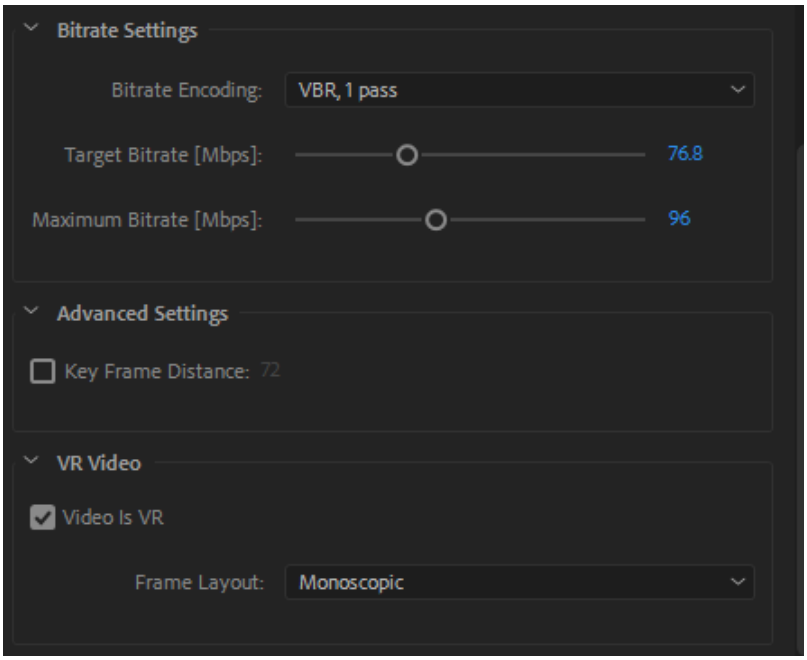
Ctrl+Mを押してエクスポートします。エクスポート画面でプリセットを動画プロジェクトに一致するようにします。ここでは『VR Monoscopic Match Source Ambisonics』を選んでいます。



他の設定がシーケンス設定とH.264エンコーディングに矛盾しないことを確認します。

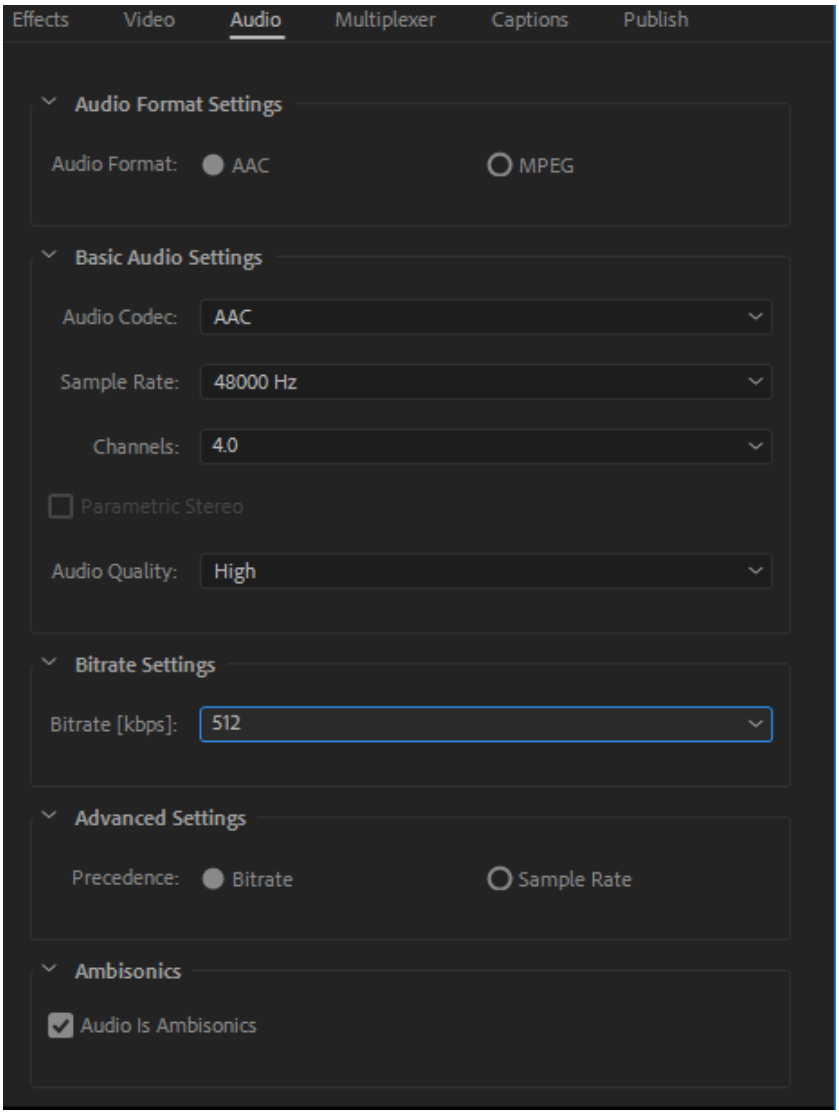


解像度に基づいて適切なビットレートを選びます。4K動画では40Mbps以上のビットレートを使うことをお薦めします。『Video is VR』と『Monoscopic』を選択していることを確認します。



Audio設定では、「audio format」で『AAC』を選び、「Sample Rate」は『48000 Hz』、「Channels」は『4.0』、「Bitrate」は『512 kpbs』となっていることを確認します。『Audio is Ambisonics』にチェックを入れます。この設

定は標準に準拠しています。

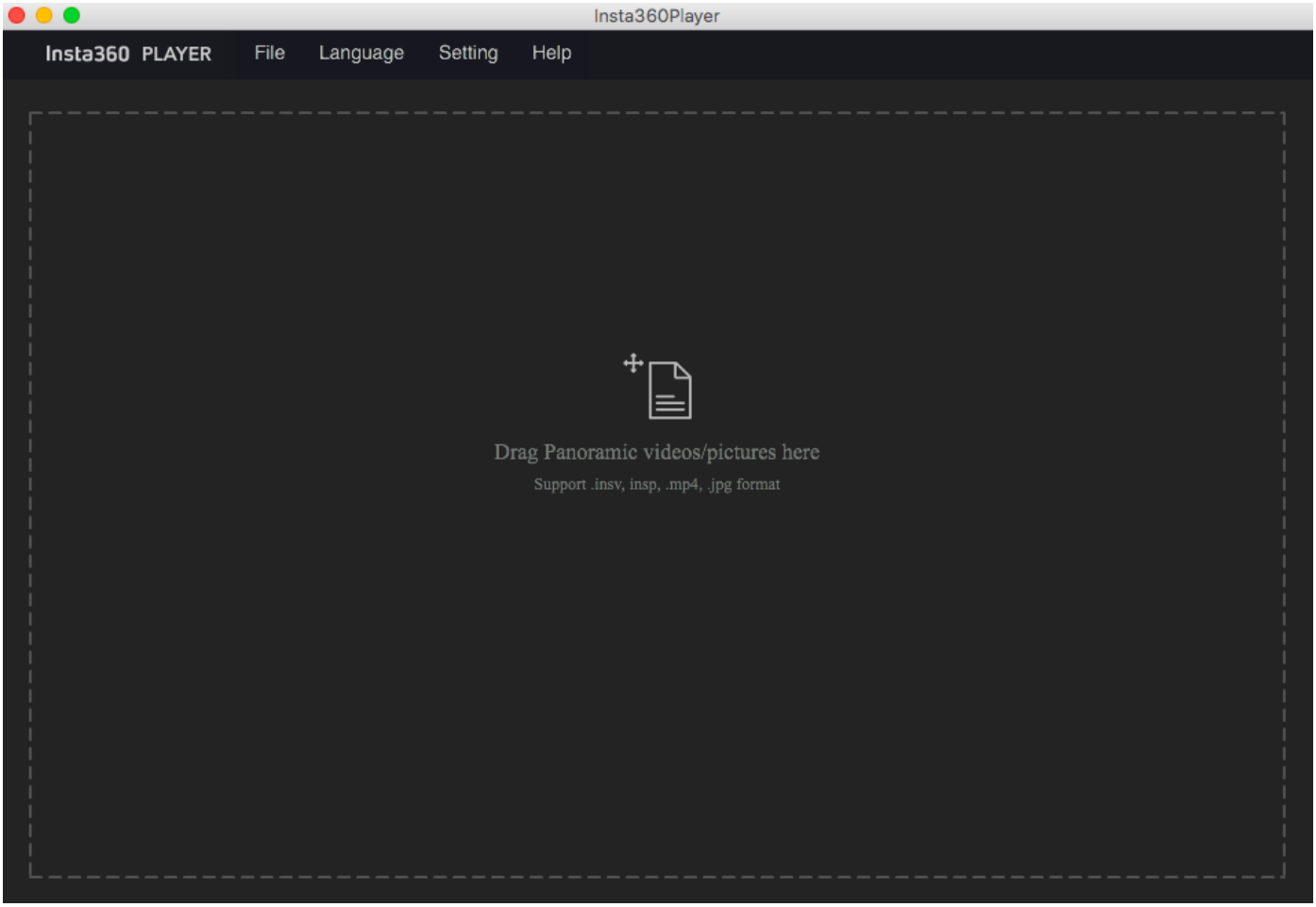


3.4.1 [初心者向け] Insta360 プレーヤー

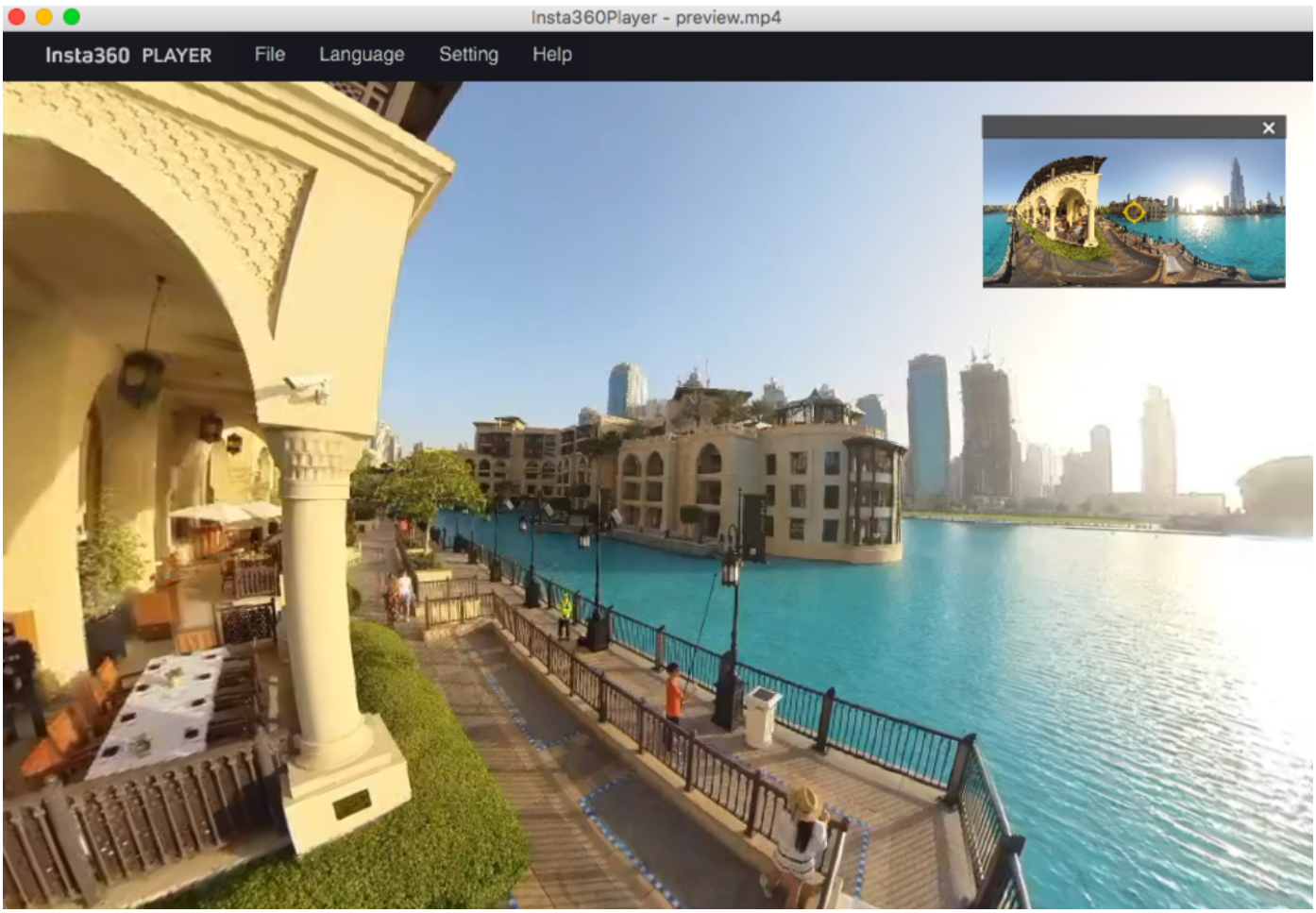
Insta360プレーヤーはInsta360で撮影したすべての動画を再生できます。また、標準的なアスペクト比2:1の360度動画と画像もすべて再生できます。

macOS High Sierraを例に取ります。

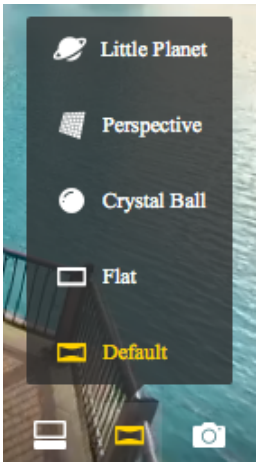
デスクトップ版Insta360プレーヤーは、insp、insv、mp4、jpg形式の静止画と動画をサポートします。現在、動画再生でサポートしているのは、アスペクト比2:1、解像度4K以下のパノラマ動画で、3D動画はサポートしていません。



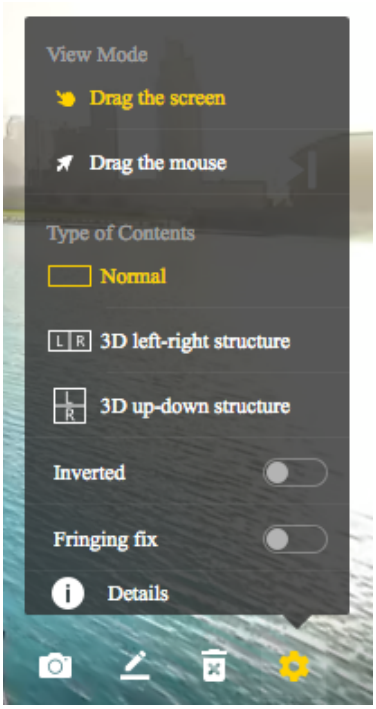
4Kパノラマ動画をインポートします。マウスでドラッグするとパノラマ画像を見ることができます。右上隅にはプレビューウィジェットがあります。



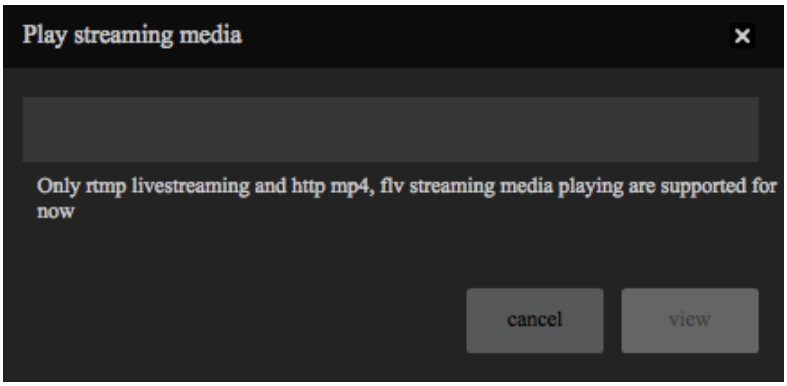
再生モードは、リトルプラネット、パースペクティブ、クリスタルボール、フラット、デフォルト（フィッシュアイ） から選べます。



View Mode (ビュー モード)とType of Contents (コンテンツ タイプ)はPlay Settings (再生設定) で設定できます。



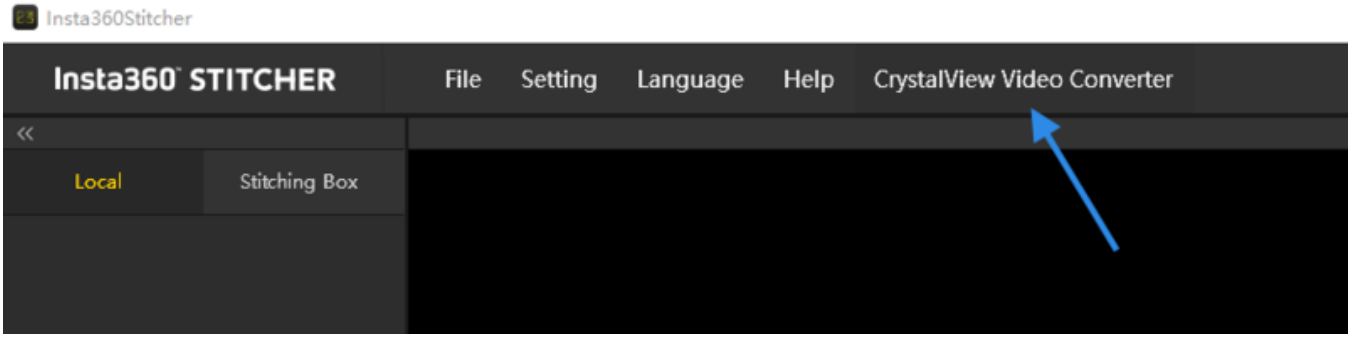
「Play Streaming Media (ストリーミングメディアの再生)」はナビゲーション メニューバーにあるファイルから選ぶことができます。ストリーミング メディアではパノラマ ライブストリーミングをサポートします。



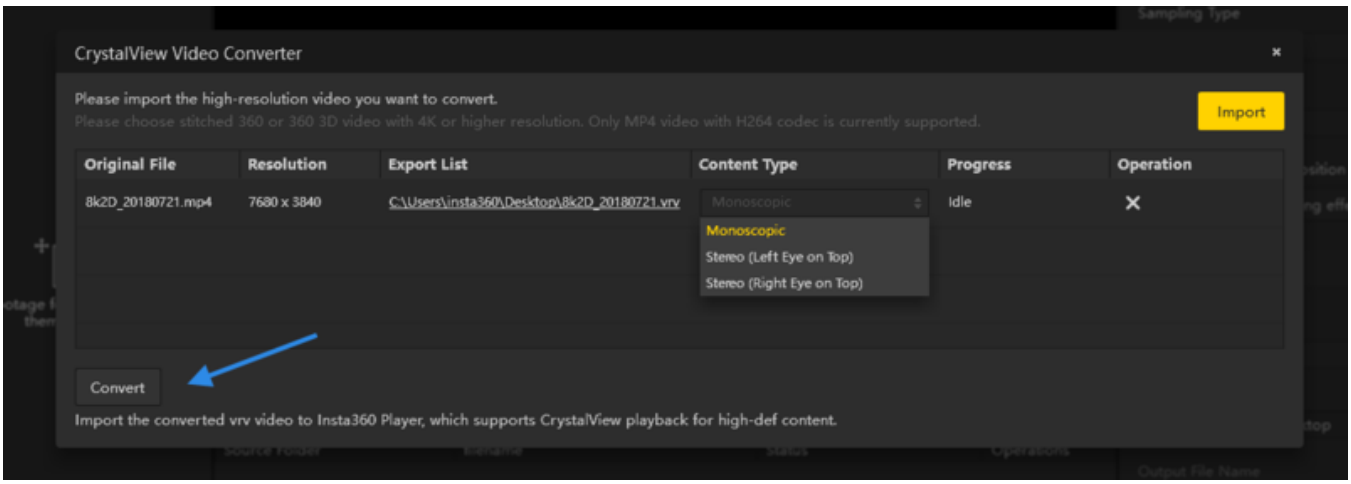
3.4.2 [初心者向け] CrystalView 8Kパノラマプレーヤーの紹介

スマートフォンで再生可能な動画の解像度は、現時点で最大4Kです。またInsta360が開発した最新の再生技術であるCrystalView プレーヤーは、スマートフォンで最大8Kのパノラマ動画を再生することができます。超高解像度のパノラマ動画を再生するには、Stitcherを使って動画をCyrstalView 形式に変換しCyrstalView プレーヤーにインポートする必要があります。

1. 始めにStitcherを開き (現在サポートしているのはWindows用のバージョン1.8.0以上のみです)、上のバーにある「CrystalView Video Converter」をクリックし、右上隅の「Import」をクリックして変換する動画を選びます。現在サポートする動画はmp4か、H.264エンコーディングのmov形式のみで、解像度は5760×2880 (6K) 以上である必要があります。



2. インポートした動画は下のタスク リストに表示されます。変換を開始する前にエクスポートするディレクトリやコンテンツ タイプ (オリジナルのバージョンは3Dまたは2D)などの設定を追加することができます。設定後、下にある「Convert (変換)」ボタンを押して、変換が完了するのを待ちます。



3. 変換した動画を、CrystalView 形式の再生をサポートするプレーヤーにインポートします。サポートするプレーヤーには、AndroidとiOSで動作するInsta360 Moment プレーヤーや、GearVR とOculus Instaで動作するInsta360 Playerがあります。

   これらのプレーヤーに動画をインポートする方法はそれぞれ次のようになります。

Android Insta360Moment プレーヤー

1. このプレーヤーを実行するには、Snapdragon 835、Exynos 8895、Qilin 970と同等以上の高性能CPUを搭載したAndroidデバイスをお薦めします (Mi 6 / Mix2以上、Samsung S8以上、またはHuawei mate 10 / P20以上の機種)。

2. AndroidデバイスをAndroid Transfer などのツールを使ってPCと接続し、PCで変換済みのvrbファイルをAndroidデバイスのInsta360Moment/ ディレクトリ配下にインポートします。

3. Insta360Moment を再起動し、コンテンツ一覧を再表示して追加したコンテンツをクリックして再生します。

iOS Insta360Moment プレーヤー

1. A11以上のCPUを搭載したiOSデバイス (iPhone8以上の機種) の使用をお薦めします。

2. PC上でiTunesを起動し、PCとiOSデバイスを接続します。

3. iTunesでiOSデバイスを選びます。「File Sharing (ファイル共有)」ディレクトリ配下にあるInsta360Moment のIMPORTフォルダを確認します。

4. PCに「IMPORT」フォルダを作成し、変換済みのvrbファイルをこのフォルダにコピーします。

5. 新しいコンテンツを追加した「IMPORT」フォルダをiTunesのInsta360Moent/IMPORTディレクトリ配下にある「File sharing」ディレクトリにコピーしてフォルダの内容を置き換えます。既に追加してあるコンテンツは追加されません。

6. Insta360 Momentアプリを再起動し、コンテンツ一覧を再表示して追加したコンテンツをクリックして再生します。

GearVR Insta360 Player:

1. 現時点でこのプレーヤーを実行するには、Snapdragon 835、Exynos 8895、Qilin 970と同等以上の高性能CPUを搭載したAndroidデバイス (Samsung S8 以上の機種) をお薦めします。

2. Samsung 製デバイスにOculus Home をインストールし、app storeからInsta360 Player をダウンロードし、クリックしてアプリを実行します。

3. Android Transfer などのツールを使ってSamsung 製デバイスとPCを接続し、変換済みのvrbファイルをPCからSamsung 製デバイスのInsta360Moment/ ディレクトリ配下にインポートします。

4. Oculus Home でInsta360 Moment をクリックし、ヒントに従ってSamsung製デバイスをGearVRに装着し、再生します。

Oculus Go Insta360 Player:

1. Oculus Go のサイトのapp storeでInsta360 Player を検索し、クリックしてアプリを実行します。

2. Android Transfer ツールを使ってOculus Go をPCと接続し、変換済みのvrbファイルをOculus Go ディレクトリ配下のInsta360Moment/ にインポートします。

3. Oculus Go でInsta360 Player を起動し、コンテンツ一覧を再表示して追加したコンテンツを確認します。

互換性リスト

プラットフォーム	CPUモデル (随時更新されます)	機種名 (随時更新されます)
Samsung GearVR	Snapdragon 845	Galaxy S9/S9+ Galaxy Note9
	Snapdragon 835	Galaxy S8/S8+
	Exynos 8895	Galaxy S8/S8+ Galaxy Note 8
	· Galaxy S9/S9+ またはGalaxy Note9に搭載されるExynos 9810 CPUは標準的なCPUアーキテクチャーを採用していません。Exynos 9810の性能は8K動画の再生をサポートするほど十分には安定していないため、再生時のずれやフラグメントが発生する可能性があります。そのため、Exynos 9810 CPUを使用するデバイスでの8K動画の再生はお薦めしません。	
iOS	A11	iPhone X iPhone 8 iPhone 8 Plus
	A12	iPhone XS iPhone XS Max iPhone XR
Android	Snapdragon 845	Galaxy S9/S9+/Note 9 Xiaomi 8 Xiaomi MIX 2S One Plus 6 OPPO Find X Google Pixel 3/Pixel 3 XL
	Snapdragon 835	Galaxy S8/S8+/Note8 Xiaomi 6 Xiaomi MIX 2 One Plus5/5T Google Pixel 2/Pixel 2 XL
	Exynos 8895	Galaxy S8/S8+ Galaxy Note 8
	・Galaxy S9/S9+ またはGalaxy Note9に搭載されるExynos 9810 CPUは標準的なCPUアーキテクチャーを採用していません。Exynos 9810の性能は8K動画の再生をサポートするほど十分には安定していないため、再生時のずれやフラグメントが発生するおそれがあります。そのため、Exynos 9810 CPUを使用するデバイスでの8K動画の再生はお薦めしませんが、6K動画の再生はサポートします。	
	Kirin 970	HUAWEI Mate 10 HUAWEI Mate 10 Pro HUAWEI Mate 10 Porsche Design Honor V10 HUAWEI P20 Honor 10 Honor Note 10
	Kirin 980	HUAWEI Mate 20 HUAWEI Mate 20 Pro Honor Magic 2
OculusGo	・Oculus GoはSnapdragon 821 CPUを使用していますが、このCPUの性能は8K動画の再生をサポートするほど十分には安定していません。Oculus Goは8K動画の再生中は熱くなり、再生時	

	のずれやフラグメントが発生するおそれがあります。そのため、Oculus Goでの8K動画の再生はお薦めしませんが、6K動画の再生はサポートします。	

4.1.1 [初心者向け] 撮影のための基本的な機材

1. Insta360 Pro 2
2. 三脚
3. 録音機材
4. PCまたはスマートフォン
5. ルーター
6. ケーブルおよび電源機材
7. 4G対応ルーター (オプション)

4.1.2 [初心者向け] ライブストリーミング用アクセサリの選択

1. 三脚の選択:1/4インチねじのVR用三脚をお薦めします
2. 録音機材: H2N、3.5 mm端子マイク、USB端子用マイク、ミキサー、ワイヤレスマイク
3. 操作デバイス: 有線入出力端子付きPC、Insta360 Pro用アプリ をインストール済みのスマートフォン
4. ネットワーク: 20MB/秒以上の転送速度を持つ専用線
5. 無線ネットワークカード: ネットワークポート付き (注意: 人混みの中ではネットワークスピードが低下することがあります

4.1.3 [初心者向け] 接続とライブストリーミングを始める前のスティッチング校正

1. 接続

PCまたはスマートフォンを同じLAN上にあるInsta360 Pro 2と接続します。接続方法は次の通りです。

(1) ケーブルを使った接続

① 外部ネットワークをルーターに接続します。

② ルーターにネットワークケーブルを2本つなぎ、一つはInsta360 Pro 2に、もう一つはPCに接続します (外部ネットワークとの接続に成功すると、Insta360 Pro 2のIPアドレスは0.0.0.0または192.168.43.1のどちらか以外の値になります。もしこれら2つのいずれかの値であれば接続に失敗していることになります)。

③ Insta360 Pro 2上に表示されているIPアドレスを入力すると、接続が完了します。

④ ライブストリーミングの設定を行います。

(2) ルーターとの無線接続

① WiFiルーターを外部ネットワークに接続します。

② ルーターとInsta360 Pro 2をネットワークケーブルで接続します (外部ネットワークとの接続が成功すると、Insta360 Pro 2のIPアドレスは0.0.0.0または192.168.43.1のどちらか以外の値になります。もしこれら2つのいずれかの値であれば接続に失敗していることになります)。

③ Insta360 Pro 2と接続済みのWiFiルーターとスマートフォンまたはPCをWiFi経由で接続します。Pro 2上に表示されているIPアドレスを入力します。

④ ライブストリーミング用の設定を行います。

(3) 4G無線カードでの接続

① 4G対応ルーターとInsta360 Pro 2をケーブルで接続します(外部ネットワークとの接続が成功すると、Insta360 Pro 2のIPアドレスは0.0.0.0または192.168.43.1のどちらか以外の値になります。もしこれら2つのいずれかの値であれば接続に失敗していることになります)。

② Insta360 Pro 2と接続済みの4G無線カードとスマートフォンまたはPCをWiFi経由で接続します。Pro 2上に表示されているIPアドレスを入力します。

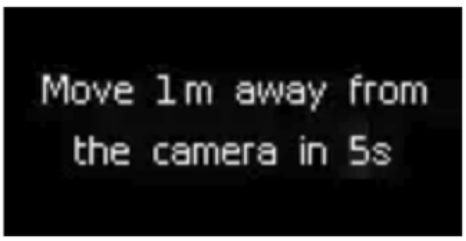
③ ライブストリーミング用の設定を行います。

2. スティッチングの校正

カメラのスティッチング効果は撮影シーンに左右されます。例えば、カメラで撮影した画質は望遠撮影と近接撮影とでは異なることがあります。そのため、プレビューや録画時のリアルタイムスティッチング (ライブストリーミングまたは録画時のリアルタイムスティッチング) の効果に満足できない場合は、スティッチングを校正することができます (注意: 巨大な壁のような、はっきりした被写体がない場所では、スティッチングを校正しないでくださ

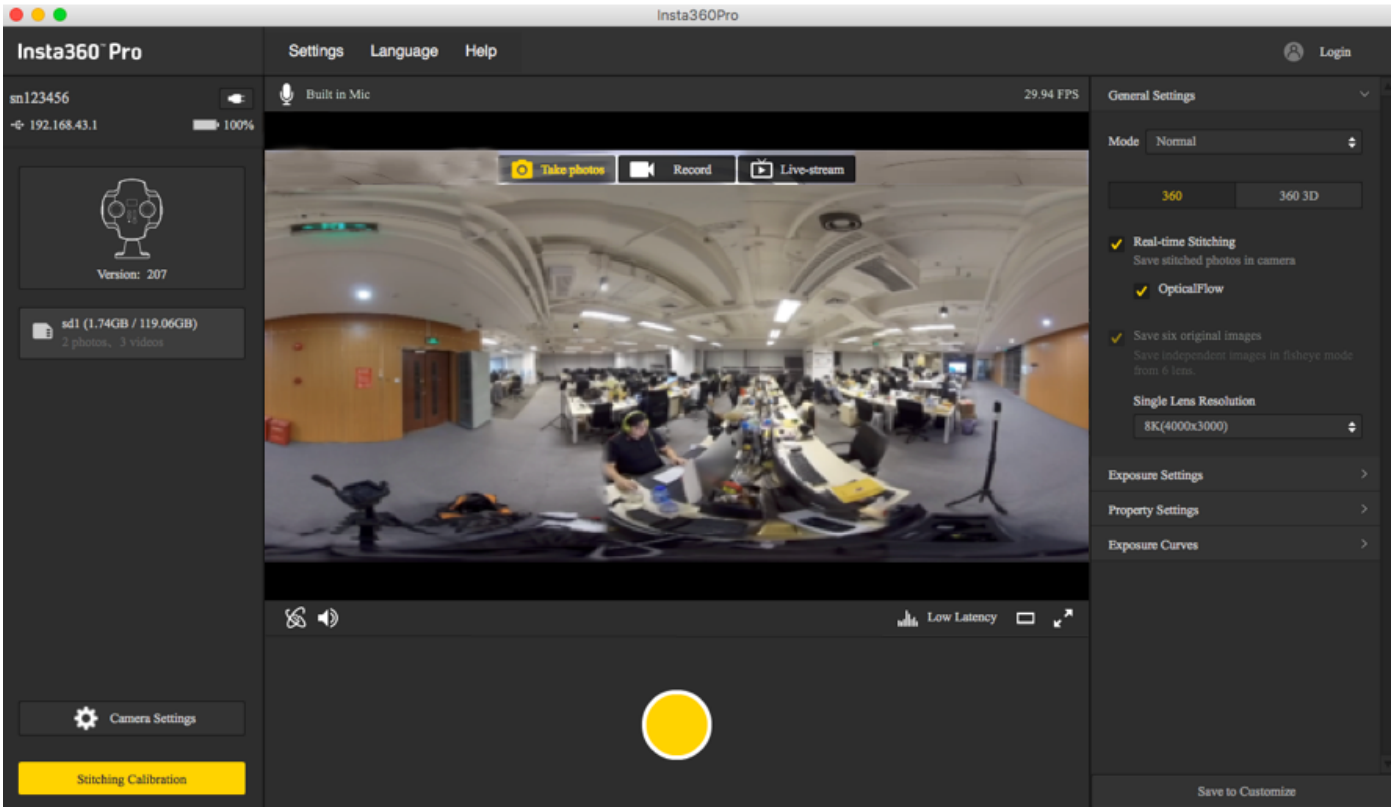
い)。

カウントダウン後に校正が最適に実行できるようにするため、スティッチング校正を開始してから5秒以内にカメラから1メートル以上離れてください。

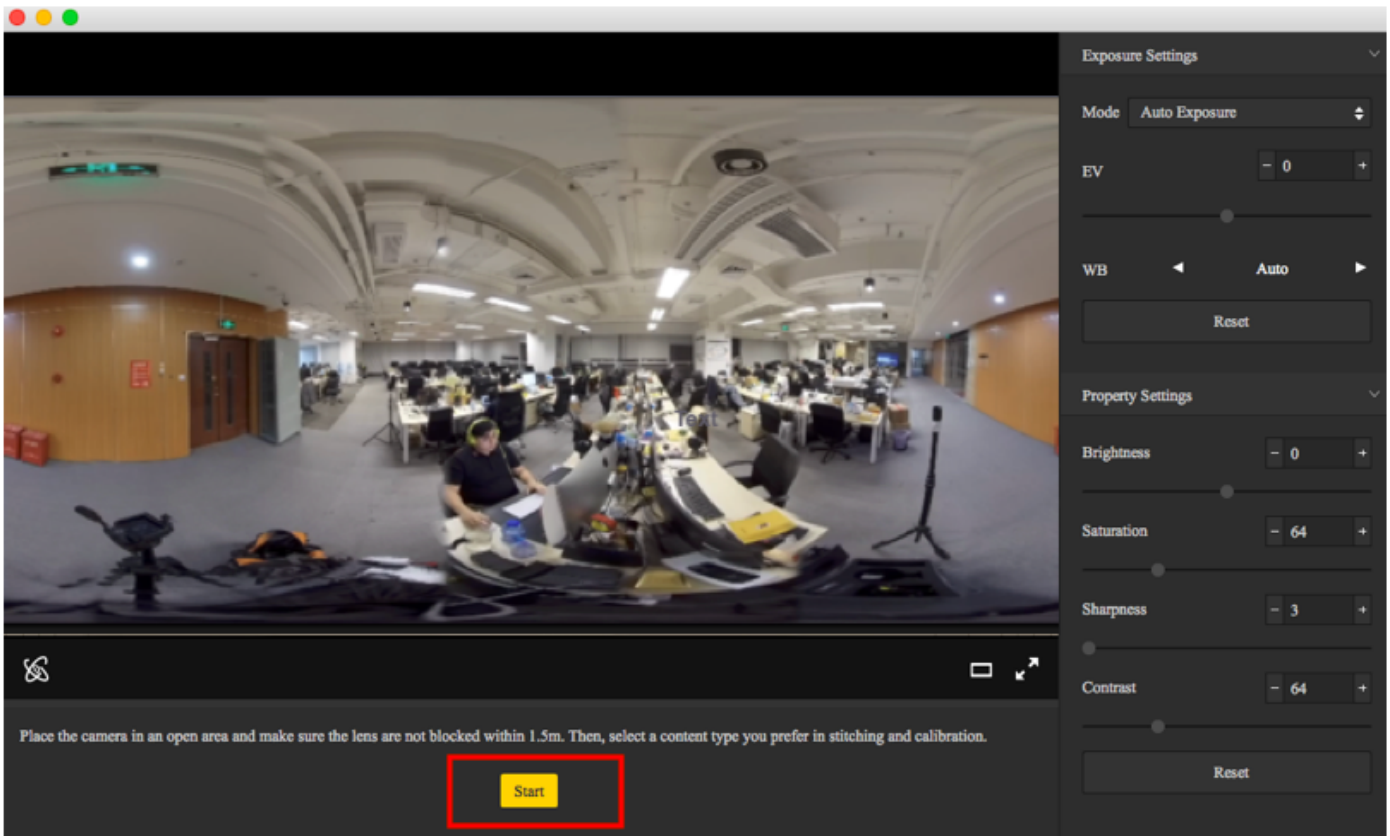


あるいは以下のようにPC上で「Stitching Calibration (スティッチング校正)」の機能を使用します。

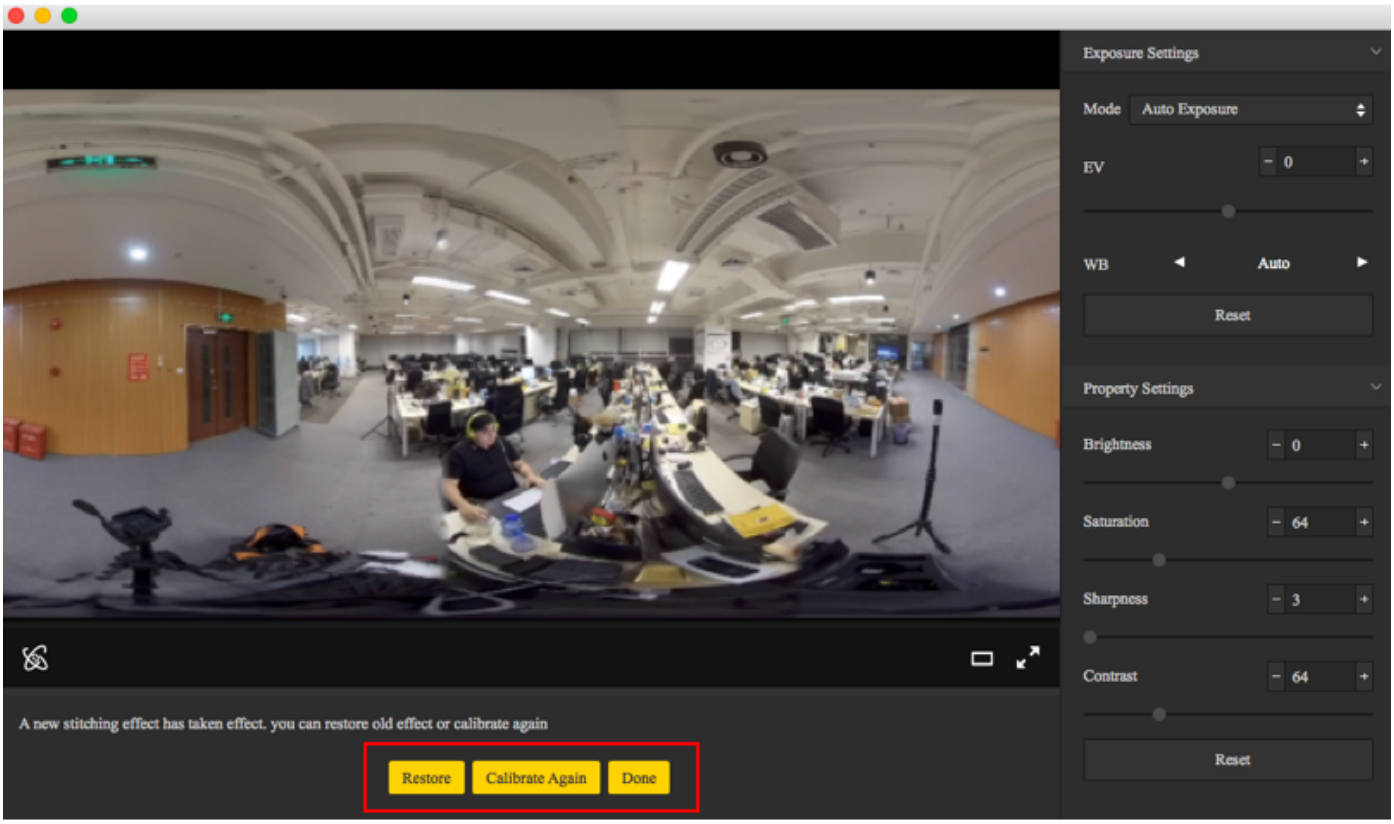
(1) 「Stitching Calibration (スティッチング校正)」をクリックします。



(2) 「Start (開始)」をクリックします。

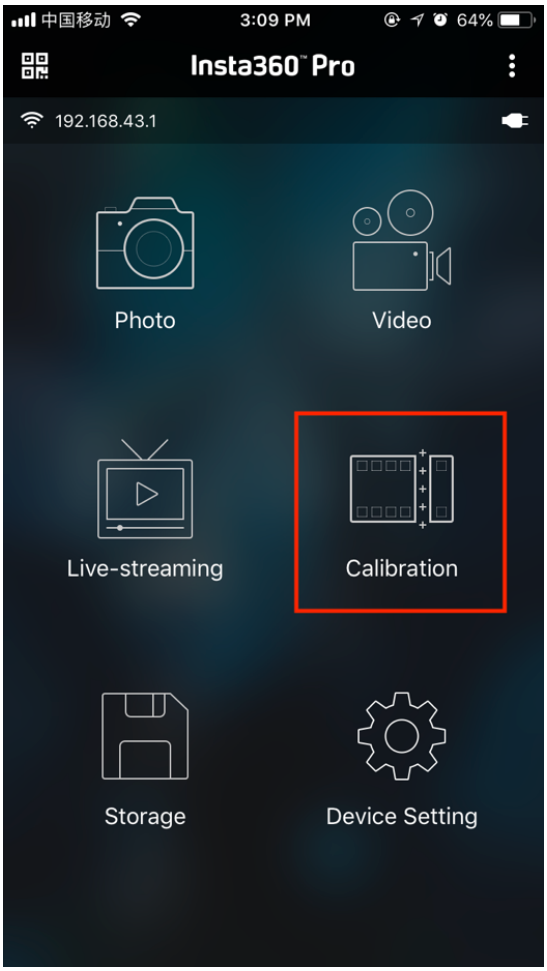


(3) スティッチング校正後に必要なオプションを選びます。問題がなければ「Done (完了)」をクリックします。

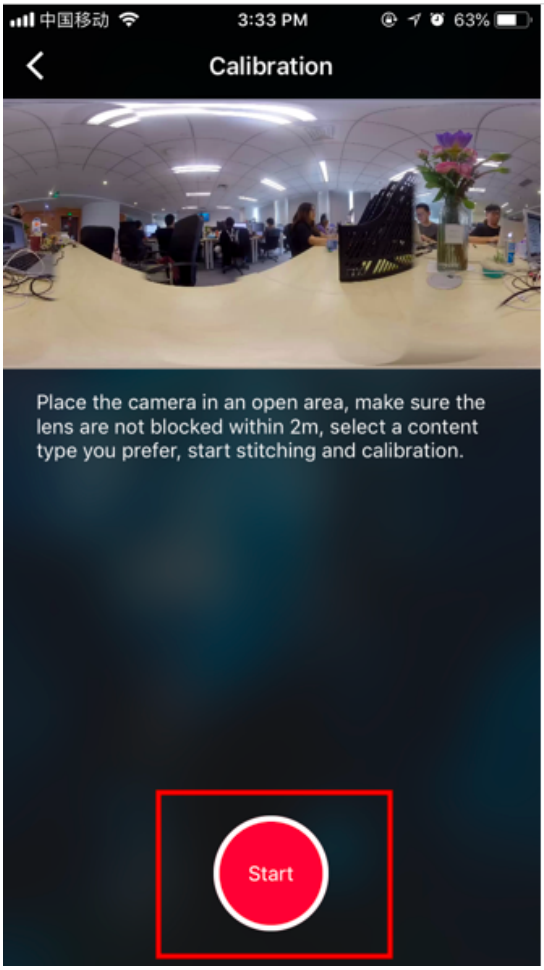


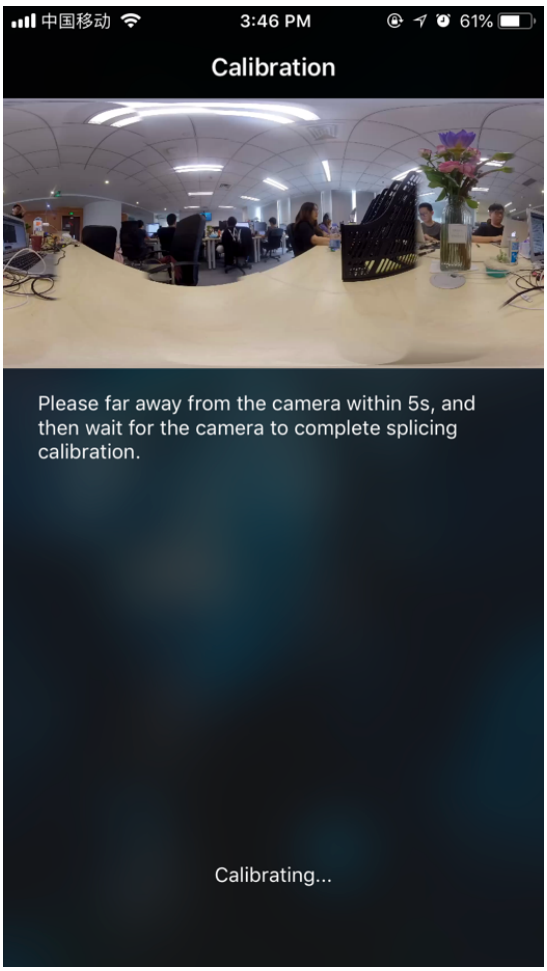
スマートフォンの「Calibration (校正)」機能を使用する方法は以下の通りです。

(1) Insta360 Pro 2をスマートフォンと接続した後で「Calibration (校正)」をクリックします。

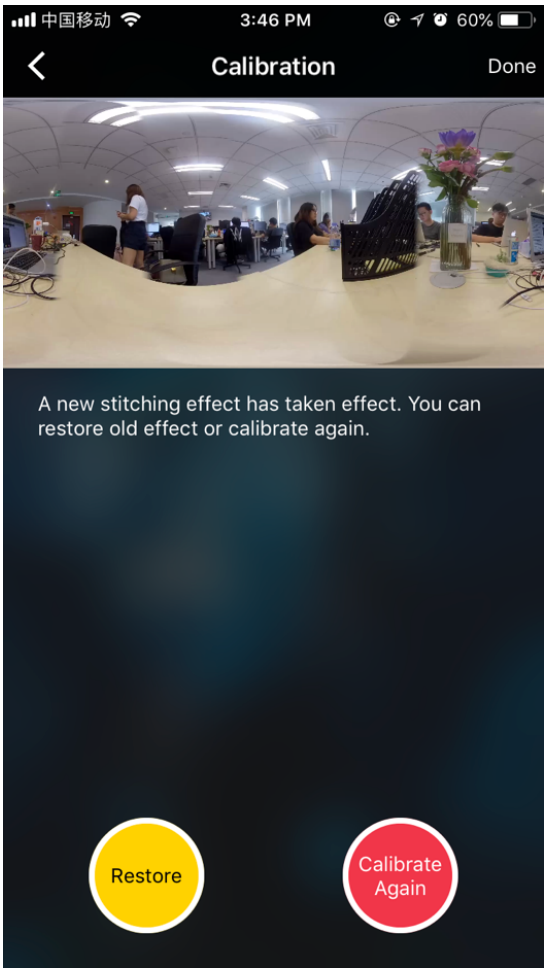


(2) 「Start (開始)」をクリックします。


中国移动
3:33 PM
63%
Calibration
Place the camera in an open area, make sure the lens are not blocked within 2m, select a content type you prefer, start stitching and calibration.
Start


中国移动
3:46 PM
61%
Calibration
Please far away from the camera within 5s, and then wait for the camera to complete splicing calibration.
Calibrating...

(3) スティッチング校正後に必要なオプションを選びます。問題がなければ「Done (完了)」をクリックします。



4.2.1 [初心者向け] ライブストリーミングインターフェースとパラメータ設定

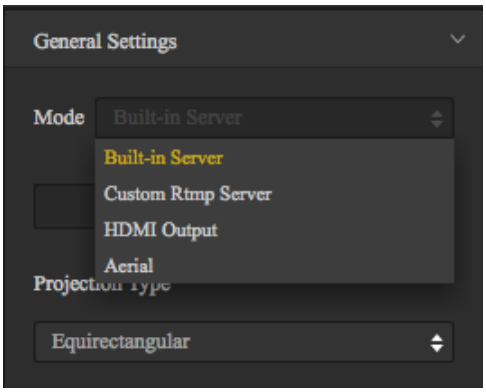
1. モードの選択

(1) 「Build-in Server (ビルトインサーバ)」: ローカルPC上の再生プレーヤー用

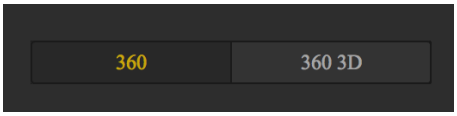
(2) 「Custom Rtmp Server (カスタムRtmpサーバ)」: ライブプラットフォームが提供するRtmpサーバアドレスを指定します

(3) 「HDMI Output (HDMI出力)」: HDMIケーブル経由でモニター、director station、PCなどに出力します。

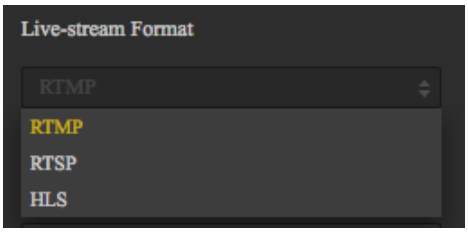
(4) 「Aerial (空中撮影)」: 空中撮影画像の転送設定



2. 必要に応じて『panoramic (360)』ビューまたは『3D panoramic (360 3D)』ビューを選びます。



3. ライブストリーミングフォーマットを選びます。



(1) 『RTMP (Real Time Messaging Protocol)』

RTMP はAdobe Systems 社が開発した、Flashプレーヤーとサーバ間で音声、動画、データを転送するためのオープンプロトコルです。

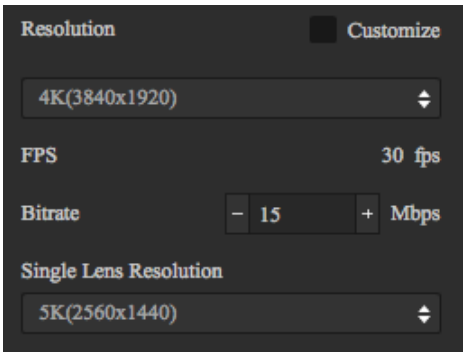
(2) 『RTSP (Real Time Streaming Protocol)』

RTSPは、アプリケーションがIPネットワーク経由でどれだけ効率的にマルチメディアデータを転送できるかを定義します。RTSPはリアルタイムデータや既存のデータを含む拡張可能なフレームワークを提供します。このプロトコルは複数のデータ転送や接続を制御し、UDPやマルチキャストUDPやTCPなどの送信チャンネルを選択するための経路を提供し、RTPに基づく送信メカニズムを選択する目的で作られています。

(3) 『HLS (Http Live Streaming)』

HLSはApple社が提案した、HTTPベースのストリーミングメディアプロトコルです。HLSには、HTML5を直接再生できるという、大きな優位点があります。つまり、ブラウザさえあれば他にアプリをインストールせずに、WeChatのようなソーシャルメディア経由のライブリンクを共有できるのです。このため高い人気を得ています。

4. 解像度、フレームレート、ビットレートの設定

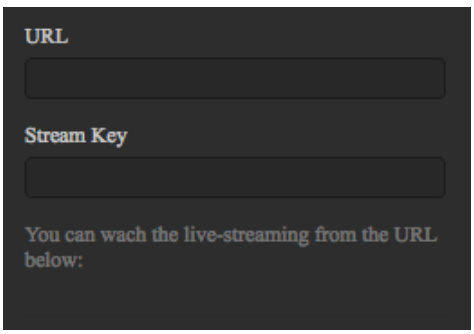


ライブプラットフォームに応じて解像度を選びます。希望する解像度設定がない場合は「Customize」をクリックしてご希望の解像度を設定します (解像度は3840×3840よりも大きくすることはできません)。

注意: スマートフォンで見る場合の推奨エンコーディングレートは4Mbpsです。動画再生で遅延が生じた場合は最初にスマートフォンの処理の遅れによるものかどうかを確認します。スマートフォンの処理に問題がないようでしたら、ビットレートの値を小さくしてみてください (動画再生の遅延は多くの場合、アップロードの帯域が十分ではないことが原因です)。

5. カスタムRtmpサーバ

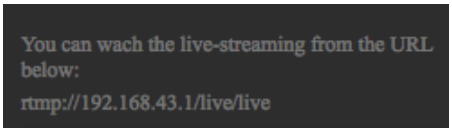
「Custom Rtmp Server」を選んだ場合は、プラットフォームが提供するプッシュ通知用アドレスの「URL」と「Stream Key」を入力できます。



4.2.2 [初心者向け] プッシュモード: ビルトインサーバ、カスタムrtmpサーバ、HDMI出力

ビルトインサーバ

ビルトインサーバはPC上での再生に適しています。PCをPro 2に接続して「Built-in Server (ビルトインサーバ)」を選び、「LIVE」をクリックし、PCでプレーヤーを起動し、以下のようにPro 2のプッシュ設定に表示されるURLアドレスを入力します。



カスタムRtmpサーバ

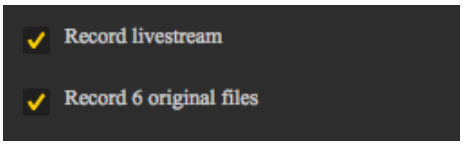
ライブストリーミングとパノラマ ライブ プラットフォームにプッシュ通知する場合に選びます。

HDMI出力

HDMI経由でディスプレイ、director station、PCに出力します。

4.2.3 [初心者向け] 録画しながらのライブストリーミング

必要ならば以下のようにチェックを入れます。



4.2.4 [初心者向け] 外部オーディオ設定

3.1.3 を参照してください。

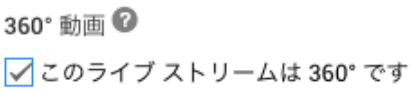
音声ミキサーサウンドも3.5mmミニプラグ経由でPro 2にインポートできます。

4.3.1 [初心者向け] YouTube向けライブストリーミング

1. カメラを接続してスティッチング校正を行います。4.1.3を参照してください。

2. YouTube上でライブストリームイベントを作成します。アドレスは “https: //www.youtube.com/my_live_events” です。

3. 「詳細設定」でオプション『このライブ ストリームは 360° です』を選びます。



4. 必要ならばネットワーク環境に応じてビットレートを選びます。

5. 「Custom RTMP Server」を選び、RTMP URL とストリーム名をコピー&ペーストします。

6. 「LIVE」をクリックしてライブストリーミングを開始します。

5.1 [上級者向け] マニュアル露出とカーブ調整

自動露出アルゴリズムは画像全体で一様な露出になるようにします。しかし撮影シーンによっては自動露出では正しく露出できない場合があるので、マニュアル露出が用意されています。

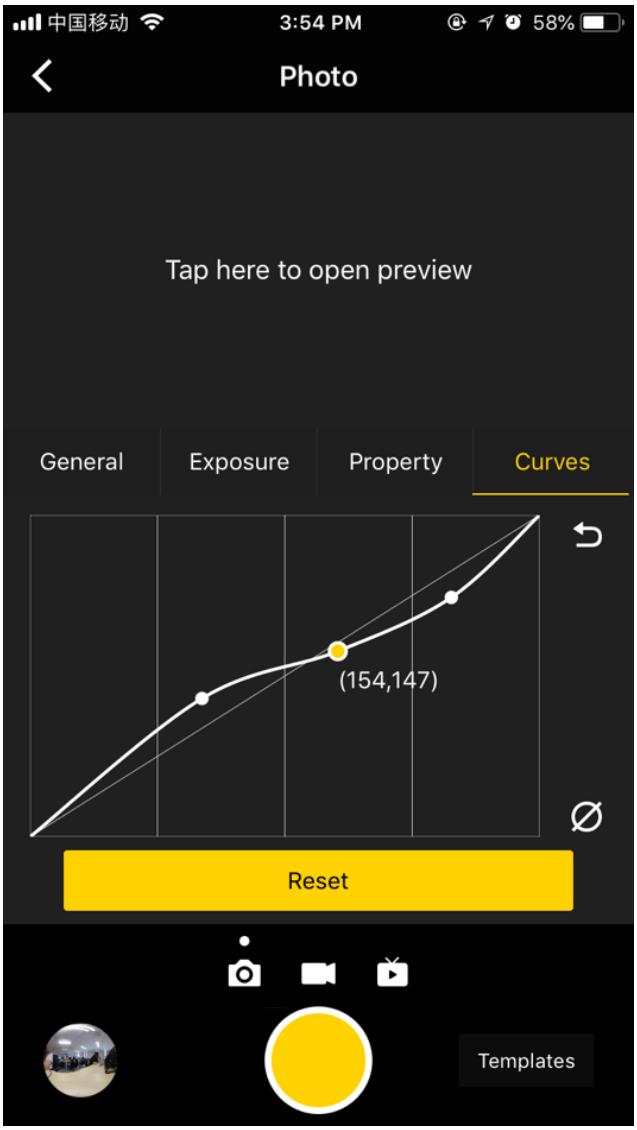
静止画撮影とタイムラプスモードでは、自動露出、マニュアル露出、単体露出の3種類の露出モードが用意されています。シャッター速度優先オートとISO感度優先オートの2種類のモードが新たに追加されました。シャッター優先モードとISO優先モードはリアルタイムでのプレビューはできません。マニュアル露出モードで静止画を撮影する場合は、ISO感度 (100～6400)、シャッター速度 (1/30秒～1/8000秒)、ホワイトバランス (オート、2700K、3200K 4000K、5000K、6500K、7500K) を手動で設定できます。

録画の場合は、自動露出、マニュアル露出、単体露出の3種類のモードから選べます。アニュアル露出では、ISO感度 (100～6400)、シャッター速度 (1/30秒～1/8000秒)、ホワイトバランス (オート、2700K、3200K 4000K、5000K、6500K、7500K) を手動で設定できます。

control client terminal (制御用クライアントターミナル) を使ってカメラを接続し撮影する場合、(Photoshopのトーンカーブと類似の) カーブ調整機能を使ってリアルタイムで露出を調節できます。

露出パラメータに加えてこの機能を使うことで、明るさを細かく設定できるようになります。

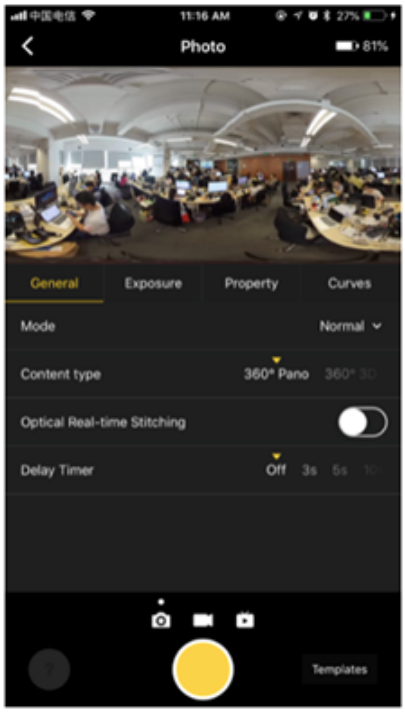
RAW画像またはi-Log動画を撮影する場合は、カーブ調整機能を使う必要はないことに注意します。カーブパラメータはカメラのパラメータ テンプレートに保存し、後で使うことができます。

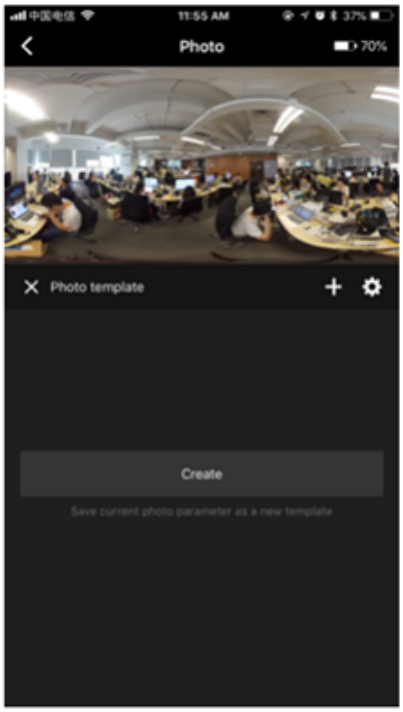


以下の動画で使い方を紹介しています。
https: //v.qq.com/x/page/l0522wvhdov.html?start=29

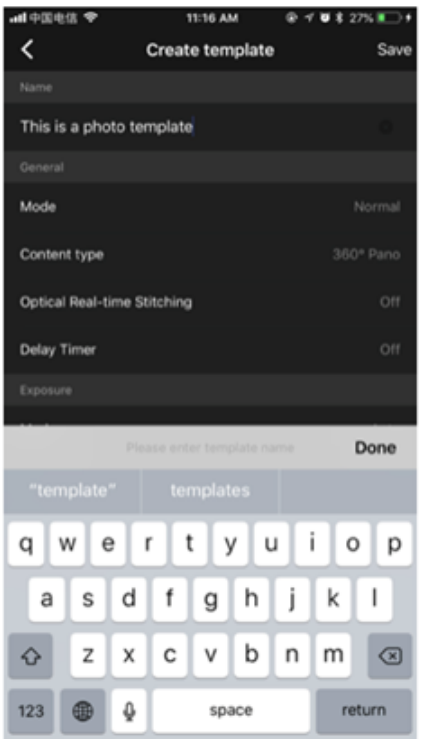
5.2 [上級者向け] カスタマイズとテンプレート

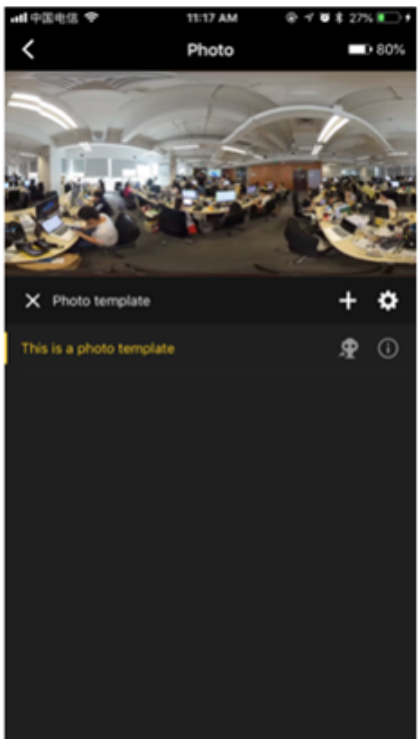
パラメータ テンプレート機能は新しくアプリに追加された機能です。カメラに接続したら、アプリのshooting interface (撮影画面)に移動します。画面右下隅に「Templates」 (パラメータ テンプレート) という項目があります。これをクリックすると、現在の撮影モードのパラメータを保存するテンプレートが作成されます。



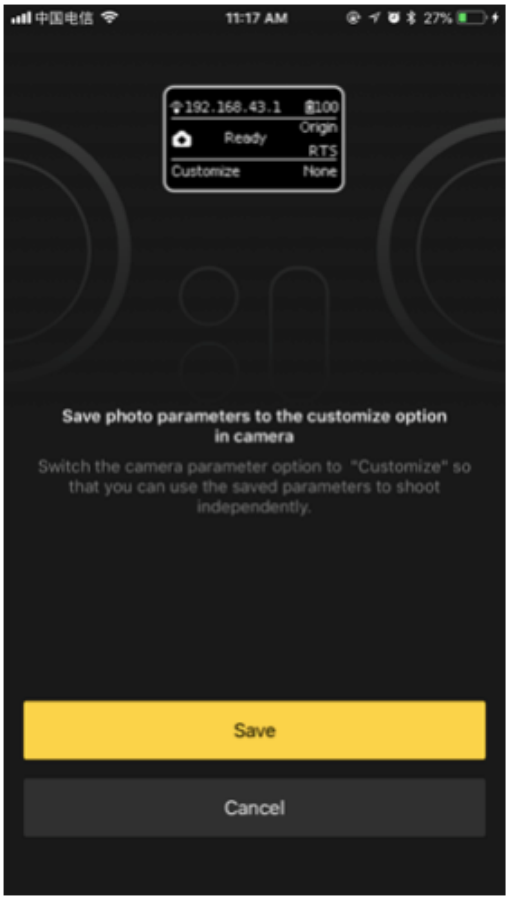


現在のパラメータ テンプレートに名前を付けて保存しておくと、後で使うときに保存したパラメータ テンプレートを選んでパラメータを簡単に設定できます。

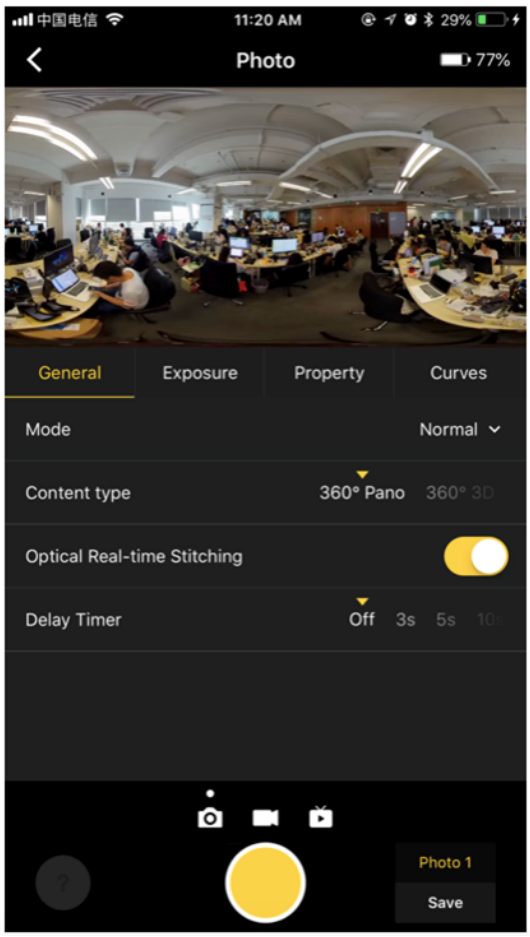




パラメータをカメラのカスタム オプションに保存するオリジナルの機能は、パラメータ テンプレート オプションの右側にあります。アイコンをクリックするとカメラに送信し、カメラのカスタムオプションにこのテンプレート用のパラメータを保存するかどうかを尋ねるポップアップ画面が表示されます。



テンプレートのパラメータを修正する必要がある場合、このテンプレートを使用する状態でパラメータを修正してください。パラメータの修正が完了すると、右下隅に表示される使用中のパラメータ テンプレート名の下に「Save (保存)」ボタンが表示されます。この「Save」ボタンをクリックすると、修正したパラメータがパラメータ テンプレートに保存されます。



使用するパラメータ テンプレートは現在の撮影モードでのみ有効になることに注意します。つまり、一旦モードを (例えば静止画撮影から動画撮影やライブストリーミングに) 切り替えたりカメラ画面から撮影画面に移動したりすると、右隅にあるパラメータ テンプレートは選択できないオプションになります。パラメータ テンプレートをリセットしても、「unselected (非選択)」の状態に変わるだけで、現在設定しているパラメータの値は変更されません。

Insta360

Shenzhen Arashi Vision Company Limited

TEL (+86) 400-833-4360

EMAIL service@insta360.com

WEB www.insta360.com

ADD 6/F, Building A, Logan Century Center, 23 Haixiu Road,
Bao'an District, Shenzhen, China